

01NET
N° 908 - du 15 au 28 mai 2019
DES TECHNOLOGIES ET DES HOMMES
BABEL WEB
Polyglotte en deux clics
EUROPA FIRST
Contrez Google, adoptez Qwant
LE NUMÉRIQUE AU CHEVET DU PATRIMOINE HISTORIQUE
• Pont d'Avignon
• Notre-Dame de Paris
• Château de Versailles
• Cathédrale de Chartres...
Belgique : 4,50 € - Suisse : 6,30 FS - Luxembourg : 4,50 € - DOM S : 5,10 € - TOM S : 900 XPF - Maroc : 39 MAD - Canada : 7,25 $ Can - Tunisie : 3,20 DT
M 05367 - 908 - F: 3,90 €

ViewSonic®

~~299€~~
199€
dont 1,67€ d'éco-part.

DES COURBES À EN FAIRE TOURNER LA TÊTE

ViewSonic® | Écran Incurvé PC Multimédia

Réf. : VX3216-SCMH-W

31.5" – 5ms – Full HD 1920*1080 – Dalle VA – 75Hz – Flicker Free – VGA/DVI/HDMI





LIVRAISON À DOMICILE (1)



RueduCommerce.com

Offre valable du 14 au 29 mai 2019 dans la limite des stocks disponibles. (1) Voir conditions sur RueduCommerce.com
Rue du Commerce SAS au capital de 2.823.837 euros - RCS Bobigny B 422 797 720 - 44-50, avenue du Capitaine Glarner, 93 585 St Ouen Cedex.


GALYA GUBCHENKO POUR 01NET MAGAZINE

Le progrès technique prête souvent le flanc à la critique. Ainsi, dans les bureaux de poste où les machines se substituent aux humains, observez donc l'étrange ballet des usagers. Hagard ou désorbité, chacun cherche une solution adaptée à son cas. Affranchir un courrier, obtenir un carnet de timbres, s'enquérir de l'avancement d'une livraison. Manque de pot, après dix minutes d'attente, on apprend que le terminal numérique de suivi des colis montre des signes de faiblesse. *« Repassez donc demain »*, lâche au comptoir, non sans malice, l'unique agent d'accueil. C'est à se demander si le mieux n'est pas (souvent) l'ennemi du bien, si le progrès revient à remplacer un salarié parfois lunatique par une machine tout aussi instable. Ainsi va la marche de l'Histoire, à en croire l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Selon ses estimations[1], d'ici quinze à vingt ans, l'automatisation conduira à ce qu'un emploi sur deux soit profondément transformé. Quatorze pour cent des postes actuels auront même disparu, prévient une OCDE inquiète. Le monde n'anticiperait pas assez ces bouleversements, avec six travailleurs sur dix ne disposant pas des compétences technologiques de base.

COMMODITÉS ET DÉPENDANCE

La technologie nous apporte-t-elle de nouvelles libertés ou de funestes asservissements ? La question ne cesse d'alimenter les polémiques, que le sulfureux médecin britannique Henry Havelock Ellis résumait au XXe siècle par cette formule : *« Ce que nous appelons progrès est le remplacement d'un inconvénient par un autre. »* Prenez la carte bancaire, cette insolite invention, capable de faire jaillir des murs des billets de banque. En 1967, année de son apparition en France, on lui prêtait des vertus tout en s'en méfiant. Rien ne vaut de vraies espèces, sonnantes et trébuchantes, pour évaluer son pécule, pensait-on. Aujourd'hui, la loi plafonne les transactions en liquide et les commerçants rechignent à encaisser certains billets en fonction de leur couleur. Les jaunes (200 euros) comme les roses (500 euros) traînent une sale réputation… Alors on confie nos destins à cinq grammes de plastique. La fille d'un collaborateur de ce magazine en a fait les frais. À Bangkok, sa carte bancaire est restée muette, si bien qu'elle a découvert ce que c'est que de tendre la main pour glaner quelques pièces. Honte, gêne et effroi, autant de sensations inédites pour une jeune femme bien née et éduquée, pas près d'oublier ce qui fait le quotidien de 10 % de la population mondiale[2].

Pour ressentir les choses, il faut les vivre. C'est le défi que nous avons lancé à un trentenaire : tenir une semaine privé d'une des commodités essentielles qu'offre le monde moderne, Internet. L'eau courante, le téléphone, l'électricité ont mis près d'un siècle à s'inviter dans tous les domiciles de l'Hexagone et s'y rendre indispensables. L'accès aux innombrables bases de données qui composent la Toile n'a pris qu'une vingtaine d'années pour devenir inévitable. Cette expérience de privation *(lire p. 30)* se révèle donc beaucoup moins anecdotique qu'il n'y paraît. L'auteur découvre ses difficultés de concentration, son addiction à la jacasserie à haut débit, son embarras face à des tâches quotidiennes que l'on débrouillait avant, sans béquille et sans réseau. Comment se diriger en ville quand on a omis l'existence du plan en papier relié ? Il faut demander de l'aide à un congénère, quitte à redécouvrir une faculté oubliée, celle de la parole, que l'on n'exerce même plus au téléphone. Textos et mails ont pris le relais. *« À quoi sert ce progrès dont nos siècles se parent – À quoi sert d'avoir tant vécu ? – Il n'y a plus de chefs de gare – Mais il y a toujours des cocus ! »* Merci, Francis Blanche, de nous le rappeler, on s'égarait… ●

(1) Perspectives de l'emploi 2019 de l'OCDE (bit.ly/2J4k17z).

(2) Rapport 2018 de la Banque mondiale (bit.ly/2J4QavJ).

Par **Amaury Mestre de Laroque**



Il donne des ailes à ses envies **P. 34**

8 DÉCOUVRIR



La tech européenne casse les codes **P. 42**



24 COMPRENDRE



Le numérique au secours des joyaux de notre patrimoine P. 24

70 MAÎTRISER

42 CHOISIR



Assouvissez votre rêve d'omnipotence en endossant le costume du caricatural El Presidente P. 69

RETROUVEZ LA RÉDACTION SUR…


FACEBOOK bit.ly/Ø1NETFACE



DEEZER bit.ly/Ø1NETMUSIC


TWITTER bit.ly/Ø1NETTWIT



YOUTUBE bit.ly/Ø1NETVIDEO


INSTAGRAM bit.ly/Ø1NETINSTA

Pour accéder aux sites mentionnés dans ce numéro, tapez leur adresse bit.ly dans la barre de votre navigateur. Le signe Ø représente un zéro.

COUVERTURE : ANDREW TALLON/VASSAR COLLEGE/COLUMBIA UNIVERSITY
DOMINIQUE DAHER – ANDREW TALLON/VASSAR COLLEGE/COLUMBIA UNIVERSITY
CE NUMÉRO COMPORTE UN COURRIER D'INFORMATION ADRESSÉ À UNE SÉLECTION D'ABONNÉS.

c'est vous qui le dites !

Pour réagir à nos articles, adressez-nous vos réflexions et commentaires

Puis-je vous suggérer…

Fervent lecteur de *01net Magazine*, je tiens à vous donner mon point de vue de lecteur assidu et critique, mais au sens large pour faire avancer les choses. La tenue technique de vos articles ne se discute pas, ni votre objectivité. J'apprécie particulièrement l'humour des éditos et de la chronique de David Abiker. Le portrait de la personnalité de la quinzaine est souvent instructif et la rubrique Découvrir nous tient au courant des nouveaux matériels et des avancées technologiques. Peut-être pourriez-vous ajouter dans la partie Comprendre quelques notions de bases concernant les jonctions entre l'électronique et l'informatique ? Ainsi les lecteurs mesureraient mieux les étapes franchies ces dernières années. […] J'ajouterai, pour en avoir été victime, que je suis entièrement d'accord avec ce que vous décrivez très justement dans l'article « Willemse, la jardinerie mi-figue mi-raisin » (n° 906, p. 40) aux titres très drôles. Je tiens d'ailleurs à votre disposition des documents pouvant étayer ce papier.●
Maurice Nicollet



Pour de nouveaux podiums

Nous, les abonnés, subissons chaque quinzaine, avec une infinie douceur, le sempiternel palmarès de fin. Or j'aimerais beaucoup y voir figurer, à l'occasion, d'autres produits que ceux répertoriés dans ces pages, comme les smartphones 4 pouces (car je porte des vestes en jean et je ne pense pas être le seul), les imprimantes laser couleur de bureau, et le bien utile trio carte mère, processeur et carte graphique. Pour le reste, je me joins volontiers à l'avis de nombre de vos lecteurs : bravo pour votre liberté journalistique ! Pourvu que ça dure.● **Rémi C.**



Mystérieuse connectique

Fidèle depuis les débuts à votre magazine, je suis ainsi tenu informé de toutes les évolutions informatiques. J'ai pratiqué Windows 3, Windows 95, Windows XP, etc. pour finir avec Windows 10. À la retraite depuis un moment, je me suis acheté il y a peu un kit de démarrage Raspberry Pi 3. Malgré l'aide des tutos de YouTube, un des éléments fournis me laisse perplexe. Celui-ci ressemble à une clé USB, mais n'en est pas une. D'un côté, il dispose d'un connecteur USB-C, et de l'autre d'une puce semblable à celle que l'on trouve sur les cartes de crédit. Il propose aussi une fente où glisser une carte microSD. Savez-vous à quoi sert cette prise, nommée TYPE-C Card Reader ? Ma curiosité serait ainsi satisfaite.●
Christian Delarue

01NET Il s'agit d'un adaptateur USB-A/USB-C équipé d'un lecteur de carte SD ou microSD. Pratique pour copier des données depuis un mobile doté d'une prise USB puis pour les transférer sur le Raspberry en le branchant sur l'un de ses ports USB (type A).

Trouver enfin sa voie

Je vous remercie d'avoir récemment mis en avant l'application de cartographie et de navigation OsmAnd. Il y a quelques mois, vous conseilliez HERE WeGo, mais je n'arrivais pas faire coïncider les indications de déplacements affichées et ma position sur la carte. Ensuite, un ami m'a conseillé MAPS.ME. Pas mieux : je devais régulièrement actualiser ma position, et comme je me déplace à vélo, ce n'est pas facile. Bref, j'ai finalement installé OsmAnd, qui me convient parfaitement. L'appli met à jour ma situation, fournit un petit compteur (vitesse, altitude, heure d'arrivée), et recherche un nouvel itinéraire quand je décide de ne pas suivre le chemin suggéré. […] De plus, l'affichage des instructions est cohérent avec le trajet proposé et les données chargées sont légères, ce que mon vieux smartphone apprécie !● **Hervé Gento**

sur **courrier01@groupelexpress.fr**

Orange participerait-il à l’obsolescence programmée ?

L’appli OCS Go autorise les abonnés d’OCS (bouquet de chaînes à péage d’Orange) à accéder aux contenus en streaming et en replay. Depuis quelques semaines, celle-ci fonctionne très mal sur mon iPad sous iOS 9.3.5, alors que tout allait bien auparavant. J’en ai fait part au service technique qui m’a répondu que « *malheureusement* », l’actuel OCS Go n’est compatible qu’avec les versions d’iOS 10 ou supérieures. Je comprends que la technique évolue, mais la mouture 10 a été dévoilée le 13 juin 2016, soit il y a moins de trois ans ! Il ne me semble pas acceptable que les consommateurs soient poussés de la sorte à remplacer un matériel, relativement coûteux, toujours opérationnel. La presse spécialisée ne peut-elle interroger l’opérateur sur ces pratiques, lui rappeler que les applications n’ont pas à devenir obsolètes en si peu de temps et que les utilisateurs méritent une autre explication que celle que j’ai obtenue. OSC Go devrait continuer à marcher sur nos appareils encore plusieurs années, même s’ils ne sont pas récents. À Orange de faire le nécessaire pour que nous continuions à bénéficier normalement de ce service.● **Jean-Pierre Kauffmann**

Le juste prix


UNE PETITE ARDOISE AUX GRANDES AMBITIONS

J’ai lu avec attention le test de la tablette Apple iPad mini 5 publié dans votre n° 907 (p. 55). Vous annoncez en haut de page le prix de 769 €, qui semble être celui du modèle avec 256 Go de stockage (plus Wifi et 4G), soit le haut de gamme. Vous précisez, plus bas, que le ticket d’entrée est à 459 €, ce qui, selon vous, plombe votre enthousiasme. Ne serait-il pas plus logique de donner en priorité le coût de l’ardoise proposée en 64 Go et Wifi seul ? Bon nombre d’acheteurs s’en contenteraient probablement afin de limiter leurs dépenses. Vous pourriez alors préciser dans le texte les tarifs des autres versions. Cette remarque s’applique aussi aux tableaux du palmarès des smartphones, qui affichent souvent la mouture du produit la plus onéreuse. Merci par ailleurs pour votre revue, encore et toujours intéressante.● **P. Martin**

01NET Par souci de clarté, nous donnons le prix de la version testée. Nous notons néanmoins vos suggestions.

Seul face à Impots.gouv.fr

Depuis l’an dernier, je remplis ma déclaration d’impôts en ligne et je bute à chaque fois sur le même problème. À savoir comment utiliser le formulaire 2042 RICI qui sert à indiquer les sommes payées à des entreprises qui emploient du personnel en insertion. J’ai bien accès au modèle de démonstration, mais je ne trouve pas le document actif indispensable pour l’application de cette déduction. J’ai, bien sûr, contacté l’assistance du site impots.gouv.fr qui m’a répondu… n’importe quoi, et surtout pas à ma question : comment faire ? Serait-ce de la mauvaise volonté de leur part ?● **Roger Rossetti**

Pixel libre *Par* **Rémi Malingrëy**





FLORENCE RAULIN-CERCEAU

MAÎTRE DE CONFÉRENCES
AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

1959 Naît à Villeneuve-Saint-Georges (Val-de-Marne).

1983 Passe sa thèse en astronomie.

2019 Organise un colloque à Paris sur l'envoi de messages aux extraterrestres.

Cette historienne des sciences, docteur en astronomie, est l'une des pionnières en France de l'exobiologie, qui étudie les possibilités d'existence de formes de vie extraterrestres.

Sommes-nous seuls dans l'univers ? Voilà trente-cinq ans que Florence Raulin-Cerceau se pose la question. Chercheuse au centre Alexandre-Koyré – un laboratoire d'histoire des sciences et des techniques dépendant de l'EHESS, du CNRS et du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) –, elle a été l'une des premières spécialistes en France de l'exobiologie, l'étude de la vie dans le cosmos. Mi-mars, elle a organisé la venue à Paris d'une soixantaine de scientifiques de tous horizons pour plancher sur l'envoi de messages aux éventuels autres habitants de la galaxie. Astrophysiciens, paléontologues… tous appartenaient à METI International, une organisation installée aux États-Unis et consacrée à la communication avec de potentielles autres civilisations.

L'existence de celles-ci est devenue plus crédible depuis la découverte de près de 4000 exoplanètes (c'est-à-dire des planètes extérieures à notre système solaire) ces dernières années. Certaines ressemblent à la Terre et seraient habitables. *« C'est un support de recherche de vie incroyable,* s'enthousiasme Florence Raulin-Cerceau. *Ça a beaucoup aidé à l'expansion de l'exobiologie. »*

UNE QUÊTE PLUS QUE CENTENAIRE. Pendant la journée d'études, l'organisatrice a apporté un éclairage historique. Spécialiste des pionniers de la communication interplanétaire, elle exprime une prédilection pour Camille Flammarion et Nikola Tesla, éminents chercheurs de la fin du XIXe siècle. *« C'était l'époque du début des technologies modernes : l'électricité, le téléphone… Ça leur a donné envie de s'échapper ! Ils se disaient : si les messages peuvent circuler sur la Terre, pourquoi pas plus loin ? »* Flammarion voulait utiliser de grandes figures géométriques dessinées pour se faire comprendre. Tesla pensait, lui, que l'espace était rempli d'une matière permettant à l'énergie de parcourir de grandes distances.

Aujourd'hui, les scientifiques emploient les ondes radio pour s'adresser à nos hypothétiques voisins. En 2017, METI a envoyé par ce biais une première missive, depuis un télescope norvégien, *« des morceaux musicaux accompagnés de tutoriels pour que les interlocuteurs extraterrestres puissent apprendre les bases du langage du message et le décoder »,* explique Florence Raulin-Cerceau. Aucune réponse ne nous est encore parvenue. Ce silence était justement l'objet du dernier colloque parisien. Avec une question, connue comme le « paradoxe de Fermi » : si l'existence d'autres civilisations dans l'univers est probable, pourquoi leurs représentants ne sont-ils pas entrés en contact avec nous ? Florence Raulin-Cerceau avance une explication simple : *« Pour pouvoir parler, il faut déjà* [qu'on] *ne soit pas trop loin ! Imaginons qu'on envoie un message à une planète située à dix années-lumière. La réponse mettrait vingt ans à arriver, s'ils arrivaient à le déchiffrer. »*

MARGINAL ? PLUS MAINTENANT. Ce temps long n'effraie pas la presque sexagénaire. Cette passionnée, qui est aussi maître de conférences en muséologie au MNHN, a consacré son existence à la recherche de vie ailleurs que sur Terre. Elle a même rencontré ainsi son mari, François Raulin, lui aussi à l'avant-garde de la discipline dans l'Hexagone. C'est par un drôle d'alignement des astres qu'elle plonge, au cours des années 80, dans ce domaine encore méconnu. Alors que la jeune Florence commence des études en physique-chimie, sa mère, biologiste, la colle devant l'émission de télévision *Cosmos.* L'astronome américain Carl Sagan y vulgarise toute l'odyssée de l'univers. Bingo : ce sera l'exobiologie. *« Ce qui m'a plu,* se souvient-elle, *c'est l'originalité : personne ne s'y intéressait ! »* Aujourd'hui, les chasseurs d'aliens ne passent plus pour des illuminés. Rien qu'en France, on compte désormais une centaine de chercheurs en exobiologie.●

STEPHANE GRANGIER POUR 01NET MAGAZINE

ELLE MURMURE À L'OREILLE D'E.T.

Par **Elise Koutnouyan**

FIONA GARDEN

IMOGEN HEAP

ELLE COMPOSE LA MUSIQUE D'UN GESTE

Certains ont la main verte. Imogen Heap l'a plutôt musicale. Cette chanteuse anglaise, qui a gagné un Grammy Award en 2010, a imaginé – la même année – des mitaines connectées. Grâce à elles, les musiciens créent toutes les mélodies possibles sans aucun instrument. Huit ans après l'élaboration d'un premier prototype, la jeune femme lance la commercialisation de son invention, qui pourrait bien changer la scène musicale électronique.

Chacun de ces gants est muni de neuf capteurs mesurant les mouvements de la paluche dans les trois dimensions, de la courbure du plus petit doigt à l'orientation du poignet. Toutes ces données étant transmises en Wifi à un ordinateur reliant chaque geste à un son déjà enregistré. Il n'y a plus qu'à bouger pour entendre le résultat. Un poing fermé déclenche ainsi un roulement de batterie, une paume ouverte un bruit de grelots, un doigt pointé vers le public ajoute de la réverbération au chant. Des milliers de combinaisons sont possibles. La star américaine Ariana Grande a trouvé cela si bluffant qu'elle en a commandé une paire pour sa tournée mondiale.

Imogen Heap a travaillé avec des scientifiques de l'université de Bristol pour rendre ses appareils accessibles au plus grand nombre. Les capteurs de flexion sont devenus plus précis. Et la norme de Wifi utilisée (802.11n) augmente le débit de transmission et réduit le délai de latence entre le mouvement et le son. Les amateurs de tous poils peuvent désormais adopter ce dispositif à condition, quand même, de débourser 3220 euros. Mais sans être sûrs de remporter un Grammy Award.

 Par **Jean-Bernard Gallois**



STEPHANE DE SAKUTIN/AFP

PATRICK JOUIN

Le designer dévoile une chaise dessinée par un algorithme

On peut encore imaginer de nouvelles formes pour s'asseoir. La preuve avec Patrick Jouin, qui s'est allié pour l'occasion à Dassault Systèmes. Il a entré les contraintes de poids et de résistance du siège dans un programme informatique. Le résultat délivré par la machine et imprimé en 3D en quarante-huit heures chrono ressemble à une grande toile d'araignée. Composée de 1 647 pièces en fibres de polyamide, la chaise pèse à peine 2 kg et se replie comme un origami. Créer un objet avec l'aide d'un algorithme n'ayant aucune notion du beau ni culture artistique a déjà un nom. Cela s'appelle le design génératif.



BENOIT LINERO - SP

PHILIPPE LOGNONNÉ

Ce sismomètre français vient d'enregistrer le premier « tremblement de Mars »

Baptisé Seis, l'appareil conçu par Philippe Lognonné, chercheur à l'Institut de physique du globe de Paris, a détecté un miniséisme début avril sur le sol martien. Cet instrument unique est l'un des plus importants embarqué dans la sonde spatiale de la Nasa, InSight, qui s'est posée en novembre. Le frémissement enregistré, d'une magnitude de 2, s'avère trop infime pour fournir des indices sur la structure interne de Mars. Mais on l'attendait depuis trente ans, et il inaugure un nouveau domaine de la sismographie. Un petit choc pour la planète rouge, un grand choc pour l'humanité.

STEVEN LEPRIZÉ

Une invention gonflée

Jeune ébéniste surdoué, Steven Leprizé a planché pendant dix ans sur un ingénieux système de marqueterie. Sa technique consiste en la superposition de différents matériaux. À la base, on trouve d'abord un support en bois recouvert d'une membrane élastique transparente. L'artisan colle ensuite dessus une fine couche de bois ciselé au scalpel afin de ne pas entraver les mouvements du panneau, lequel est relié à un système pneumatique qui injecte ou extrait de l'air. Ce qui fait apparaître des motifs, comme par magie.



JOSEPH MELIN

EDWARD CHANG

Son dispositif traduit les pensées en paroles

Rendre la voix à ceux qui l'ont perdue. Tel est le projet d'Edward Chang, neuroscientifique de l'université de Californie, en mettant au point une interface cerveau-machine. Objectif : identifier les signaux cérébraux responsables de l'articulation des mots. Pour cela, son équipe s'est servie d'électrodes implantées dans le crâne de personnes capables de parler et les a fait lire à haute voix des phrases prédéfinies. Les chercheurs ont alors observé quels signes correspondent aux mouvements nécessaires à la prononciation, puis élaboré un système pour les décoder. Ce dernier avale certains mots, mais d'autres sont très compréhensibles. On reste muet devant cette technologie dont les patients pourraient bénéficier d'ici à quelques années.

UCFS

GENÈVE / SUISSE

LA 5G À L'ARRÊT

Après le canton de Vaud, c'est au tour de celui de Genève de suspendre l'installation d'antennes 5G sur son territoire. Les élus, qui redoutent l'impact des rayonnements sur la santé de leurs concitoyens, préfèrent attendre les conclusions de l'enquête menée par l'Office fédéral de l'environnement, prévues pour cet été, peut-on lire en substance dans les colonnes du quotidien *Le Temps*. Cette décision survient quelques jours après qu'un appel a été lancé sur Internet, le 29 mars, par un collectif regroupant des médecins, des scientifiques et des membres d'organisations environnementales issus de 168 pays, réclamant l'arrêt du déploiement de la 5G, « *sur Terre et dans l'espace* ». « *Malgré un déni généralisé, nous disposons déjà de preuves accablantes indiquant que le rayonnement des radiofréquences est nuisible à la vie* », prétendent les signataires.

CHICAGO / ÉTATS-UNIS

McDonald's, le roi du fast-food, vient d'avaler tout cru la start-up israélienne Dynamic Yield pour 300 millions de dollars. L'inventeur du Big Mac compte ainsi exploiter une nouvelle intelligence artificielle destinée à mettre en avant, en temps réel, des promotions et des recommandations de menu personnalisées en fonction de la météo, de la fréquentation du point de vente et de l'heure de passage du client. Ce rachat est à marquer d'une pierre blanche pour la chaîne de restauration rapide, laquelle n'avait pas réalisé d'acquisition significative depuis une vingtaine d'années.



CARTE : 01NET MAGAZINE

EL PASO / ÉTATS-UNIS

UN MUR FRONTALIER ÉLECTRONIQUE

Alors que Donald Trump envisage toujours d'ériger un mur à plus de 8 milliards de dollars entre son pays et le Mexique, une expérience de vigie électronique menée par la jeune pousse californienne Anduril pourrait l'amener à changer ses plans. Le dispositif, composé de pylônes de 10 m de hauteur dotés d'un radar et de caméras longue distance, s'appuie également sur une flotte de drones qui patrouillent dans le ciel en quête de potentiels migrants. Les policiers sont automatiquement alertés dès qu'un suspect est détecté par l'intelligence artificielle. Ils n'ont alors plus qu'à chausser leurs lunettes virtuelles pour visionner les images en direct, et intervenir si nécessaire. En quelques semaines, révèle la publication *Wired*, ces miradors high-tech auraient contribué à stopper 55 personnes qui tentaient de franchir illégalement la frontière.



SP

Par **Stéphane Barge**

TBILISSI / GÉORGIE

DU VIN BLANC SUR MARS

L'agence géorgienne de recherche spatiale, l'université de commerce de Tbilissi et la start-up Space Farms comptent faire pousser des vignes sur Mars. Ce n'est pas une blague : « *Les Géorgiens ont été les premiers viticulteurs de l'Histoire et maintenant, nous espérons devenir des pionniers dans la viticulture sur une autre planète* », a confirmé à l'AFP, Nikoloz Doborjguinidzé, à la tête du projet. Perpétuer dans l'espace cette tradition viticole vieille de huit mille ans nécessitera toutefois d'amender le sol aride de la planète rouge. Des biologistes caucasiens prévoient donc d'introduire des souches de bactéries chargées de fertiliser la terre. Le breuvage obtenu pourrait être du vin blanc, à base de rkatsiteli, un ancien cépage capable, selon les premières expériences, de résister aux rayonnements ultra-violets. Ah ! le petit vin blanc, qu'on boit sous les étoiles…

TOKYO / JAPON

La sonde nippone Hayabusa2 a fait sauter une charge de 14 kg d'explosifs sur l'astéroïde Ryugu, à quelque 340 km de la Terre. Objectif ? Creuser un cratère de 10 m de diamètre et de 1 m de profondeur pour y puiser des échantillons. Les premières analyses de roches prélevées pourraient être réalisées dès 2020, quand le vaisseau spatial fera son retour sur notre planète.



SP

SP

BARCELONE / ESPAGNE

Une chambre de 2,4 m² située à quelques encablures de Barcelone, louée de 125 € à 325 € par mois. Voici un exemple « d'appartement-ruche » proposé par la start-up Haibu 4.0, rapporte l'AFP. Les prix sont définis en fonction de l'emplacement, de la superficie, mais aussi du nombre de colocataires qui peuvent sortir de leur minuscule piaule pour partager de plus grands espaces communs et aménagés. Son offre a beau être illégale, la loi espagnole fixant à 25 m² minimum la superficie d'un appart en location, la jeune pousse enregistre déjà une dizaine de demandes par jour. Elle envisage d'ores et déjà de se développer à Washington, à Copenhague et à Paris.

DIFFUSION DU SAVOIR, LA BATAILLE ENTRE LES ÉDITEURS ET LES PIRATES AGITE LA TOILE

La justice a imposé le blocage de deux sites diffusant des articles scientifiques gratuitement. Et relancé le débat sur un système économique jugé injuste.

Bannis du Net. Sci-Hub et LibGen vont être exclus du Web français. Le tribunal de grande instance de Paris a ordonné le 7 mars à Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR de bloquer 57 noms de domaine donnant accès à ces sites. Cette décision rarissime n'est pas motivée par la diffusion de contenus pédopornographiques ou à caractère terroriste. Le crime de ces deux plateformes ? Mettre gratuitement à la disposition du monde entier une grande quantité d'articles scientifiques sans l'autorisation des ayants droit. D'après Elsevier et Springer Nature, les éditeurs à l'origine de la condamnation, elles reproduiraient illégalement plus de 90 % de leur catalogue. Consternés par la nouvelle, de nombreux internautes s'interrogent, sur les forums et les réseaux sociaux, sur les moyens de contourner l'interdiction en utilisant, par exemple, des réseaux privés virtuels.

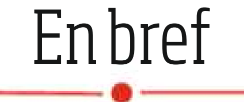
Les deux bibliothèques pirates sont très appréciées des chercheurs et des étudiants. Sci-Hub, la plus ancienne et la plus importante avec 74 millions d'articles référencés, comptabiliserait près de 700 000 téléchargements quotidiens. Elle a été créée en 2011 par une étudiante kazakhe en neurosciences, Alexandra Elbakyan, agacée de devoir débourser des sommes importantes pour examiner des rapports indispensables à ses recherches. Une initiative défendue par beaucoup de scientifiques, qui y voient la conséquence d'un système injuste.

Pour être reconnus, leurs travaux doivent en effet paraître dans les prestigieuses revues appartenant aux grandes maisons d'édition. Or non seulement ces dernières ne les rémunèrent pas, mais elles leur réclament parfois des frais de publication. Elles facturent ensuite la consultation des textes, à raison de 10 à 35 euros l'unité ou via des abonnements coûtant plusieurs milliers d'euros et dont les tarifs ne cessent d'augmenter. Les chercheurs doivent donc, dans certains cas, payer deux fois, pour être publiés puis pour lire les écrits de leurs pairs, alors même que leurs activités sont financées pour l'essentiel par des fonds publics. *« Les quatre principaux éditeurs s'enrichissent de façon indécente au détriment de la recherche »*, grince l'Afneus, qui regroupe les associations d'étudiants en sciences de l'Hexagone.

LES CHERCHEURS PAIENT DEUX FOIS, POUR ÊTRE PUBLIÉS PUIS POUR LIRE LES ÉCRITS DE LEURS PAIRS

LA CONNAISSANCE, BIEN PUBLIC. L'État français a ainsi déboursé 171,6 millions d'euros en 2014 pour abonner 476 universités et hôpitaux aux services d'Elsevier durant cinq ans. Une somme que nombre de scientifiques jugent scandaleuse dans un contexte de rigueur budgétaire. Conscients du problème, les pouvoirs publics commencent à réagir. Depuis octobre 2016, la loi autorise les chercheurs à déposer leurs articles sur des archives ouvertes dans un délai de six à douze mois après leur parution, même s'ils ont accordé des droits exclusifs à un éditeur. Pour aller plus loin, la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Frédérique Vidal, a décidé de rendre obligatoire dès cette année la libre diffusion des études issues de travaux financés par les contribuables. L'objectif, à terme, est que l'accès à la totalité des publications scientifiques françaises soit ouvert.●

En bref



Nettoyage salutaire
Google permettra bientôt à ses utilisateurs de supprimer automatiquement certaines des données récoltées sur leur compte (géolocalisation et activité sur le Web). Ils choisiront la durée au-delà de laquelle elles disparaîtront : trois ou dix-huit mois.

Visibilité immobilière
Vous souhaitez savoir pour quel montant se sont vendues les résidences situées près de chez vous ? L'État a créé un site à cet effet (bit.ly/2VcNHFX), alimenté par les informations déclarées aux impôts lors des ventes des cinq dernières années.

Soutien en ligne
Afin de recueillir le témoignage de personnes se sentant discriminées en raison de leur origine, leur sexe ou leur orientation sexuelle, le gouvernement a lancé une page Facebook (bit.ly/2IZFNJu). Les victimes seront orientées vers les services qualifiés.

Identifiant unique
L'autorité des télécoms a ouvert une consultation en vue d'assouplir les contraintes géographiques pesant sur les préfixes des numéros de téléphone fixe. L'objectif étant que les utilisateurs conservent leurs coordonnées même s'ils changent de région.

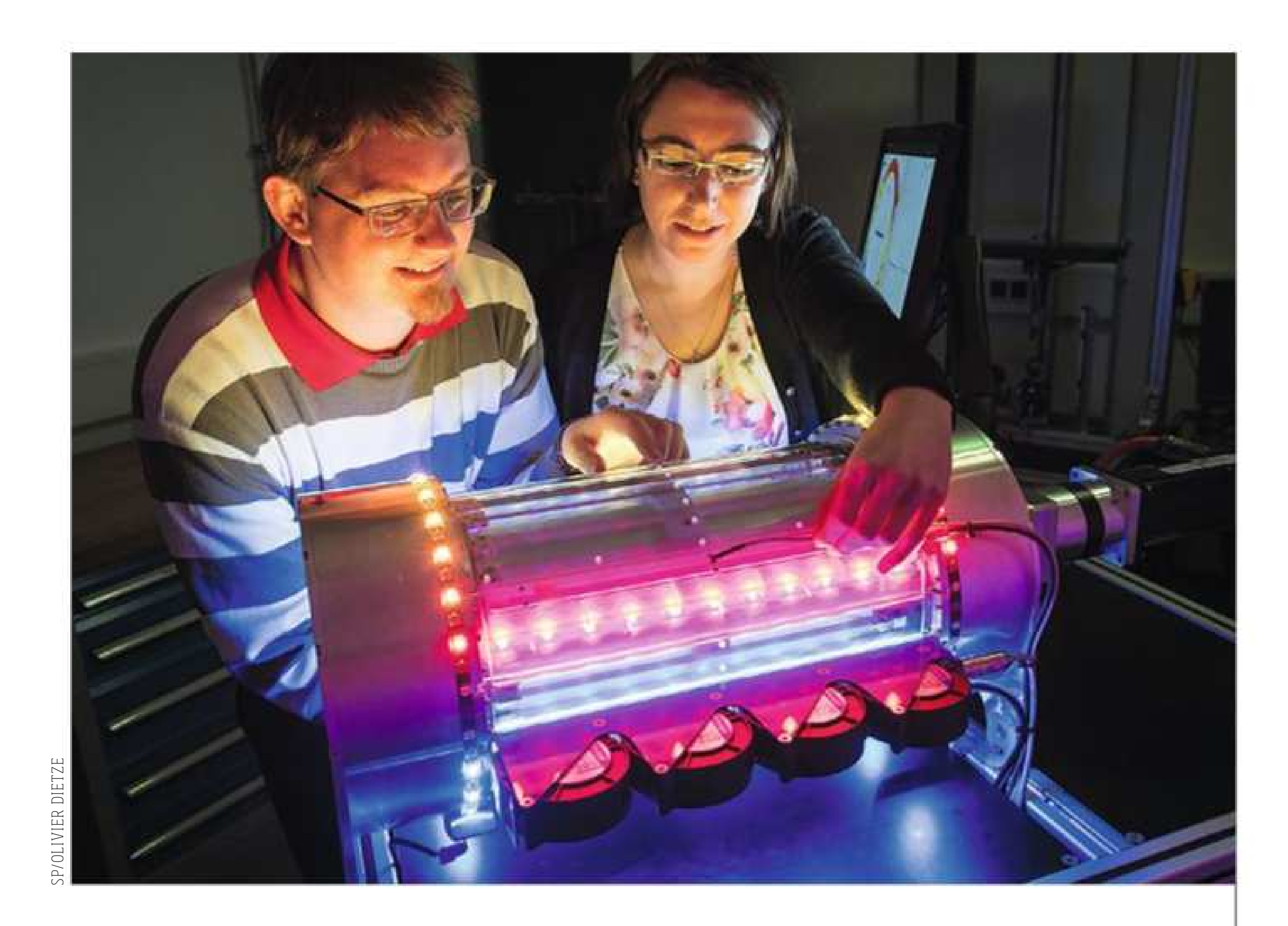
 Par **Amine Meslem**



C'EST LA MAGIE WINDEV
WINDEV
PLATEFORME INTÉGRÉE DE DÉVELOPPEMENT
24
DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE
WÉBISEZ VOS APPLICATIONS
TRANSFORMEZ FACILEMENT VOS APPLICATIONS WINDEV EN SITES WEB, EN SAAS...
WINDEV
WEBDEV
Convertir en page
Enlever et supprimer
RECHERCHE DE VOYAGES
BUDGET
NOMBRE DE PIECES
NOMBRE DE CHAMBRES
SURFACE
DATE DE PUBLICATION
RECHERCHER
la wébisation facile
WWW.PCSOFT.FR
Logiciel professionnel. Document non contractuel

CLIMATISATION PROPRE

Une équipe d'ingénieurs de l'université de la Sarre, en Allemagne, a imaginé un système de chauffage et de refroidissement efficace qui ne nécessite que peu d'énergie et aucun produit polluant.



SP/OLIVIER DIETZE

LE PROCÉDÉ

L'appareil utilise un cylindre rotatif piloté par ordinateur et recouvert de fils en nickel-titane, ou nitinol, un alliage qui a la particularité de revenir à sa forme initiale après avoir subi une déformation. Quand les fils sont tordus, ils absorbent la chaleur ambiante. Cela a pour effet de rafraîchir l'air, qui est alors canalisé vers une petite chambre à l'intérieur du dispositif. Lorsqu'ils sont relâchés, ils laissent échapper les calories dans l'atmosphère qui est à son tour orientée, à l'aide de ventilateurs, vers un second compartiment de la machine.

L'USAGE

Cette technologie offre la capacité de modifier la température dans une pièce ou celle d'un liquide en préservant au mieux l'environnement. Elle serait, selon ses concepteurs, deux à trois fois plus performante que les systèmes actuels en matière de consommation énergétique. Elle éviterait, de plus, le recours à des fluides frigorigènes, source importante d'émissions de gaz à effet de serre.

LES PERSPECTIVES

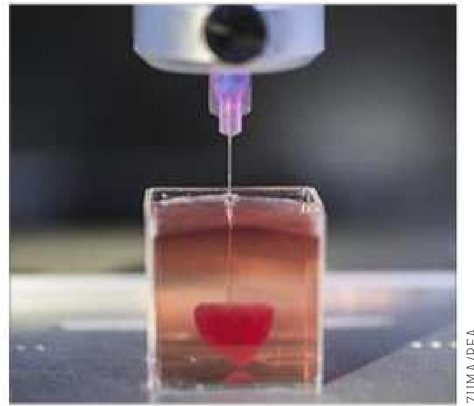
Les ingénieurs ont constaté que le matériau employé pouvait perdre ou gagner jusqu'à 20 °C selon son état. Ils essaient désormais de rendre leur système encore plus efficace. Ils ont par ailleurs présenté un prototype début avril, à l'occasion de la foire de Hanovre (un salon consacré aux technologies industrielles), pour conclure des accords en vue d'une éventuelle commercialisation.

En bref

Pile glacée
Créer de l'électricité à partir de chutes de neige ? C'est possible grâce au « snow Teng » élaboré par des scientifiques de l'université de Californie. Constitué d'une couche de silicone reliée à une électrode, l'engin utilise les électrons présents naturellement dans les flocons pour produire de l'énergie. Obtenue en quantité très faible, celle-ci pourrait toutefois suffire à alimenter des capteurs intégrés dans une station météo ou des équipements de ski.

Trompe-l'œil
Une image colorée de gens attablés à une terrasse sous des parasols. En tenant une impression de ce motif devant eux, des ingénieurs de l'université belge KU Leuven ont réussi à se rendre invisibles à un algorithme de reconnaissance d'image normalement capable de distinguer les humains. Leur objectif : cerner les failles de tels systèmes afin de les améliorer.

Palpitant à la demande
Un cœur complet avec ses vaisseaux sanguins a été imprimé en 3D à partir de cellules provenant d'un patient. Ce prototype inerte est de la taille d'une grosse cerise. Selon les chercheurs de l'université de Tel Aviv qui en sont à l'origine, cette avancée préfigure la création d'organes pouvant être greffés avec un risque minimal de rejet.



ZUMA/REA

 Par **Amine Meslem**

QUE CHOISIR
TEST COMPARATIF
janvier 2019
15,5/20
Test indépendant portant sur 13 produits
9,1/20 15,5/20
Note mini Note maxi
7246225
www.quechoisir.org

Avec devolo Magic, vous pouvez profiter n'importe où chez vous d'un WiFi-MESH rapide.

devolo Magic

LE MEILLEUR DU CPL COMBINÉ AU WIFI MESH LA SOLUTION : **DEVOLO MAGIC**

Pour bénéficier au quotidien d'une couverture WiFi parfaite dans votre domicile, devolo a la solution idéale : devolo Magic. Cette nouvelle gamme exclusive cumule les avantages et la solide réputation du CPL (transmission fiable des données via le réseau électrique) aux performances et à la liberté du WiFi MESH. Grâce à devolo Magic, il est possible de créer un nouveau point d'accès WiFi haute performance depuis n'importe quelle prise de courant, contournant ainsi les problématiques de murs porteurs, plafonds et portes fermées qui bloquent le signal WiFi

Maillage WiFi optimal

Tous les adaptateurs WiFi de la gamme devolo Magic interconnectés en réseau maillé déploient un signal WiFi ultra-performant. Par ailleurs ils sont équipés de toutes nouvelles fonctions WiFi intelligentes. Avec le « Fast Roaming », tous les appareils mobiles, tels que les smartphones et les tablettes, sont connectés automatiquement à la borne WiFi la plus puissante. C'est particulièrement utile lorsque vous vous déplacez d'une pièce à l'autre avec vos appareils mobiles. De plus, tous les adaptateurs devolo Magic reprennent automatiquement les paramètres WiFi de la box. Ce sont - entre autres, les principaux atouts du réseau WiFi maillé de devolo. Le résultat est un WiFi ultra-rapide, n'importe quand, n'importe où !

devolo Magic s'installe tout seul

Cela peut sembler technique et compliqué, mais sa mise en place est un jeu d'enfant. Les adaptateurs devolo Magic s'installent en quelques dizaines de secondes. Une fois que vous avez branché le premier adaptateur, tous les autres adaptateurs branchés dans les deux minutes qui suivent sont automatiquement connectés les uns aux autres. C'est ainsi que devolo Magic peut garantir un streaming, des jeux en ligne et une navigation Internet illimitée dans des zones qui, jusqu'à présent, n'étaient pas suffisamment couvertes. Ainsi les nouveaux épisodes de votre série préférée, ainsi que le dernier jeu attendu avec impatience, sont enfin diffusés et chargés sans problème.



PLUS D'INFORMATION **www.devolo.fr**

FICHE TECHNIQUE devolo Magic • Compatibilité maximisée vers tous les appareils. • Vitesse de transfert jusqu'à 2 400 Mbits/s. • Portée WiFi : 300 mètres.

Coup de projecteur sur les initiatives les plus étonnantes des sites de financement participatifs



FEELREAL

LE PARFUM DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE

Avec Feelreal, vivez une expérience encore plus immersive ! Cet appareil, qui se fixe sous la plupart des casques de réalité virtuelle à l'aide d'adaptateurs aimantés, procure en effet des sensations inédites. Équipé de ventilateurs, d'un système d'humidification, de résistances électriques et de moteurs de vibrations, il peut simuler le vent, la pluie ou la chaleur, mais aussi vous faire ressentir des impacts… et, plus fort encore, des odeurs grâce à son diffuseur olfactif. Neuf parfums sont actuellement disponibles. Ce dispositif serait déjà supporté par des jeux tels que *Skyrim VR*.

À partir de **216 €** - Disponible en août

bit.ly/2Gbd8NL

Pour accéder au site, saisissez cette URL dans la barre d'adresse de votre navigateur.

E-PAD

CALEPIN ÉLECTRONIQUE

bit.ly/2UyPMeY



Cette tablette sous Android promet de combiner le confort du papier et la commodité du numérique. Fonctionnant à l'encre électronique, son large écran de 10,3 pouces (26,2 cm de diagonale) offre une excellente lisibilité, même en plein soleil. Parfait pour la lecture, d'autant que l'E-PAD gère les formats d'ebook les plus courants (ePub, AZW, Mobi, PDF…). Doté d'une surface très sensible à la pression, l'appareil autorise également la prise de notes manuscrites et la réalisation de croquis grâce au stylet fourni. Enfin, il se connecte en Wifi et en Bluetooth, voire en 4G pour peu qu'on lui ajoute une carte SIM.

À partir de **437 €** - Disponible en août

AIRLOOP

DEUX OREILLETTES, TROIS POSSIBILITÉS

bit.ly/2UuX2c1

Voici des écouteurs qui s'adaptent à vos besoins. Envie d'écouter discrètement de la musique ? Utilisez ces AirLoop sous forme d'intra-auriculaires Buetooth dépourvus du moindre fil. Avant de pratiquer une activité physique, glissez-les dans un tour de cou ultraléger équipé de bagues magnétiques afin de ne pas les perdre. Pour un usage plus routinier, enfin, greffez-leur une autre attache, plus lourde, qui prolongera de douze heures leur autonomie, soit vingt-deux heures au total. Des micros et un système de réduction du bruit environnant sont également de la partie.

À partir de **93 €** - Disponible en septembre



Par **Amine Meslem**



SP/BOEING

L'HÉLICOPTÈRE PASSE À LA VITESSE SUPÉRIEURE

Des constructeurs aéronautiques revisitent en profondeur le design de leurs appareils afin de les rendre plus véloces.

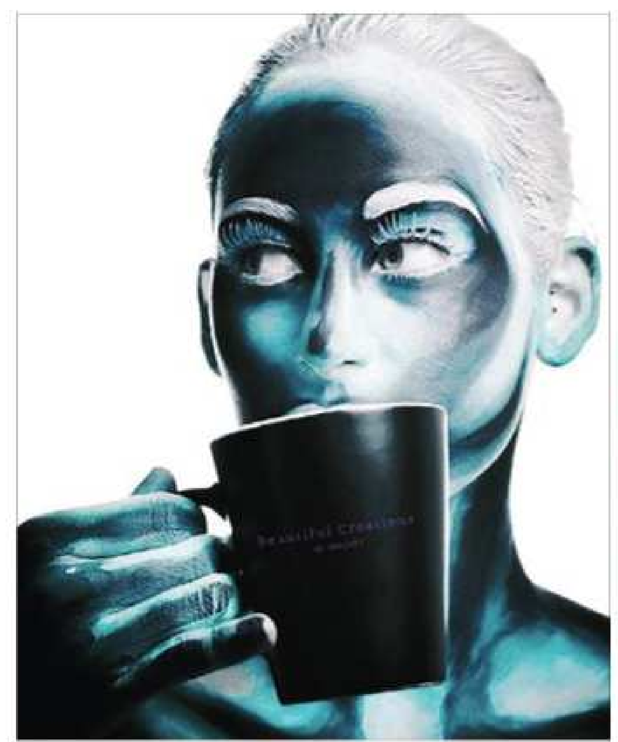
Né au début du XXe siècle, comme l'avion, l'hélicoptère ne manque pas d'atouts. Capable de s'élever verticalement, il n'a pas besoin de piste pour décoller ou atterrir et il s'avère très maniable en vol. Mais il pèche toujours en matière de rapidité, plafonnant à 320 kilomètres par heure (km/h). La raison tient à son architecture, plus précisément à un phénomène physique engendré par son rotor principal. Alors que la vitesse de l'appareil s'ajoute à la vélocité de rotation de la pale se dirigeant vers l'avant, elle est au contraire soustraite de celle de la pale allant en sens inverse. En résumé, plus un hélicoptère se déplace rapidement, plus la différence de portance entre ses pales s'accroît. Au risque de provoquer sa chute.

Le constructeur aéronautique américain Sikorsky planche depuis 2008 sur une machine à même de faire fi de cette limitation. Après avoir bâti un premier modèle de démonstration nommé X2, qui a atteint 463 km/h, il vient, en partenariat avec Boeing, d'en élaborer un autre plus abouti, le SB>1 Defiant *(photo)*.

JOUJOU POUR MILITAIRES. Récemment présenté au public, ce dernier se distingue notamment par ses deux rotors superposés qui tournent en sens inverse l'un de l'autre. On dit qu'ils sont contrarotatifs. Cela a pour effet d'augmenter la surface portante et d'équilibrer les disparités aérodynamiques entre les pales, évitant ainsi tout décrochage. Cette disposition a aussi l'avantage fort appréciable de diminuer le reflux d'air lorsque l'engin est au sol pour déposer des marchandises ou des passagers. La propulsion est assurée essentiellement par une hélice placée sur la queue. Selon ses concepteurs, le SB>1 Defiant devrait fendre l'air à une vitesse de croisière de 480 km/h, monter jusqu'à 2000 mètres d'altitude et être en mesure de parcourir 600 kilomètres sans passer à la pompe. Et cela en transportant quatre membres d'équipage et 12 soldats avec leurs paquetages ou huit civières. Car il est développé dans le cadre d'un programme de l'armée américaine.

De son côté, Airbus Helicopters explore une autre voie pour son futur appareil ultrarapide : le groupe européen s'apprête à donner un héritier à son prototype X3, recordman de vitesse depuis 2013 avec 472 km/h. Baptisé Racer, il arborera lui aussi un design original. S'il disposera bien d'un unique rotor principal, il sera en revanche dépourvu de rotor de queue. Surtout, il sera doté de deux hélices latérales – comme un… avion –, fixées sur des ailes doubles. Actuellement en cours d'assemblage, il devrait effectuer son premier vol l'an prochain. Airbus espère qu'il préfigurera l'avènement de modèles civils à grande vitesse d'ici à la fin de la décennie 2020.●

Par **Jean-Bernard Gallois**





PORTRAITS CONTRASTÉS







Depuis quelques semaines, d'étranges selfies fleurissent sur les réseaux sociaux. On y découvre des visages en gros plan dont de larges surfaces semblent être vues au travers d'un film négatif. On pourrait croire qu'il s'agit là des prouesses d'un nouveau filtre photographique à la mode. Mais non. Ces effets sont le fruit d'un savant travail manuel. À grand renfort de maquillage, des internautes éclaircissent les parties les plus sombres de leurs binettes, comme les sourcils et les lèvres, et assombrissent le reste. Le résultat est souvent bluffant. Les plus doués de ces Janus livrent leurs recettes dans des tutoriels vidéo. De quoi faire bonne figure.

#invertedmakeupchallenge



INSTAGRAM / BEAUTIFUL CREATIONS BC IMAGERY

C'est pas dans le dico



Attaque DoS

Pour Denial of Service, ou attaque par déni de service. Offensive informatique visant à perturber l'accès à un site Internet, au réseau d'une entreprise ou à celui d'une institution. Comment ? En submergeant ses serveurs de requêtes de façon à ce qu'il ne puisse plus répondre aux demandes des utilisateurs.

OOTD

Cette abréviation de Outfit of The Day (tenue vestimentaire du jour) caractérise des photos ou des vidéos publiées sur les réseaux sociaux dans lesquelles des internautes présentent leur look du moment. Ils se photographient souvent face à leur miroir et vont parfois jusqu'à réaliser des clichés dignes de professionnels.

Stop motion

Les créatifs du Web en raffolent. Cette technique, appelée aussi animation image par image ou en volume, crée l'illusion du mouvement à partir de photos d'objets et de figurines immobiles. Elle consiste à déplacer légèrement les éléments entre chaque prise de vue, puis à assembler les clichés pour en faire un court-métrage. Une seconde de film nécessite entre 12 et 16 vues.

Par **Amine Meslem**

Cités flottantes







Comment garantir un habitat aux futurs réfugiés climatiques ? Avec la montée du niveau des océans, des millions de personnes vivant sur les côtes risquent de se retrouver sans abri dans les prochaines décennies. Pour les héberger, la start-up Oceanix et un cabinet d'architectes danois comptent bâtir, avec le soutien de l'Organisation des Nations unies (ONU), des villes flottantes. Elles seront composées de plateformes hexagonales de 15 000 m², raccordées les unes aux autres. Chacune d'entre elles accueillera 300 individus. Ces cités subviendront à leurs propres besoins en s'appuyant, notamment, sur l'aquaculture, l'énergie solaire et la désalinisation de l'eau de mer. Les déplacements s'y effectueront à vélo ou en bateaux électriques. Un premier prototype devrait être présenté à New York dans les mois à venir.

bit.ly/2UHRwmv

Pour accéder à la vidéo, tapez l'adresse bitly dans la barre de votre navigateur ou utilisez une appli pour scanner le QR Code avec votre smartphone.



Jeu artificiel



Le Speedgate n'a pas encore droit à sa page dans *L'Équipe*. Rien d'étonnant à cela puisque ce sport, inventé par un programme informatique nourri avec les règles de 7300 disciplines existantes, vient de voir le jour. Ce nouveau jeu oppose deux équipes de six personnes. Pour marquer, ces dernières doivent faire franchir à un ballon ovale deux portes sur les trois présentes sur le terrain. À quand les premières compétitions ?

bit.ly/2UHF0Z5

Tireur d'élite



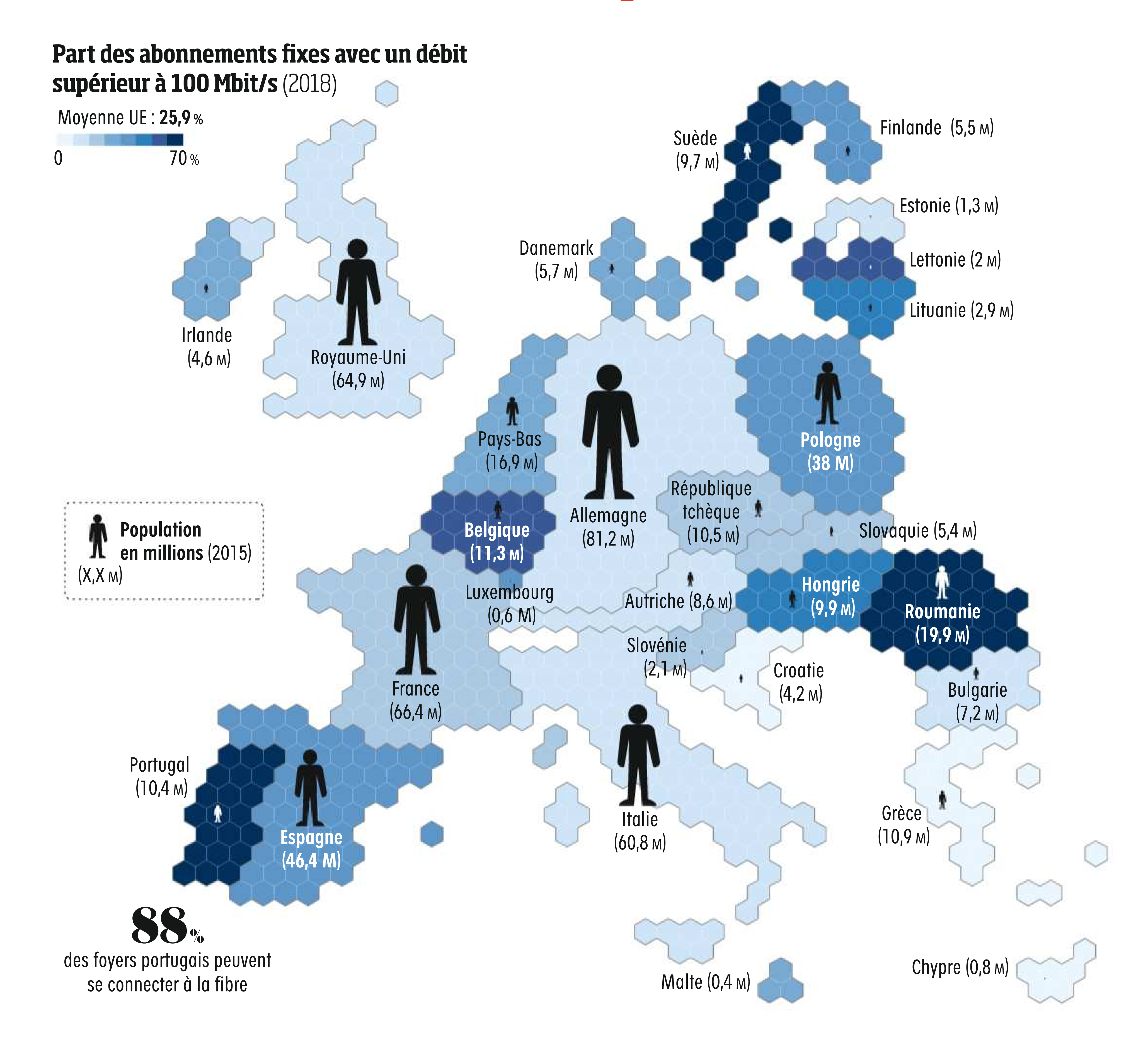
Du haut de ses 2,04 m, Cue 3, 76 kg sur la balance, en impose. Conçu par Toyota, ce robot basketteur s'avère particulièrement doué pour réussir des tirs à trois points, réputés difficiles car s'effectuant à une distance d'environ 7 m. Une précision due, en partie, à sa caméra et à son capteur infrarouge qui ciblent le panier. D'après ses concepteurs, ce joueur humanoïde sera bientôt en mesure d'aller chercher lui-même le ballon.



Par **Cyril Valent**

LES GRANDES DISPARITÉS DE L'EUROPE NUMÉRIQUE

Si les différences entre les pays de l'Union européenne (UE) sont considérables, l'usage d'Internet et l'achat de biens et de services par ce biais se sont largement répandus.



Par **Denis Delbecq / Studio V2**

Le chantier engagé il y a quelques années est celui du très haut débit (plus de 100 Mbit/s), notamment en zone rurale. Dans ce domaine, certains champions sont plutôt inattendus, puisque le Portugal, la Roumanie et la Lettonie talonnent la Suède.

Pourcentage des internautes accédant à Internet via mobile (2017)

Moyenne UE : **63,6** %

0 — 80 %

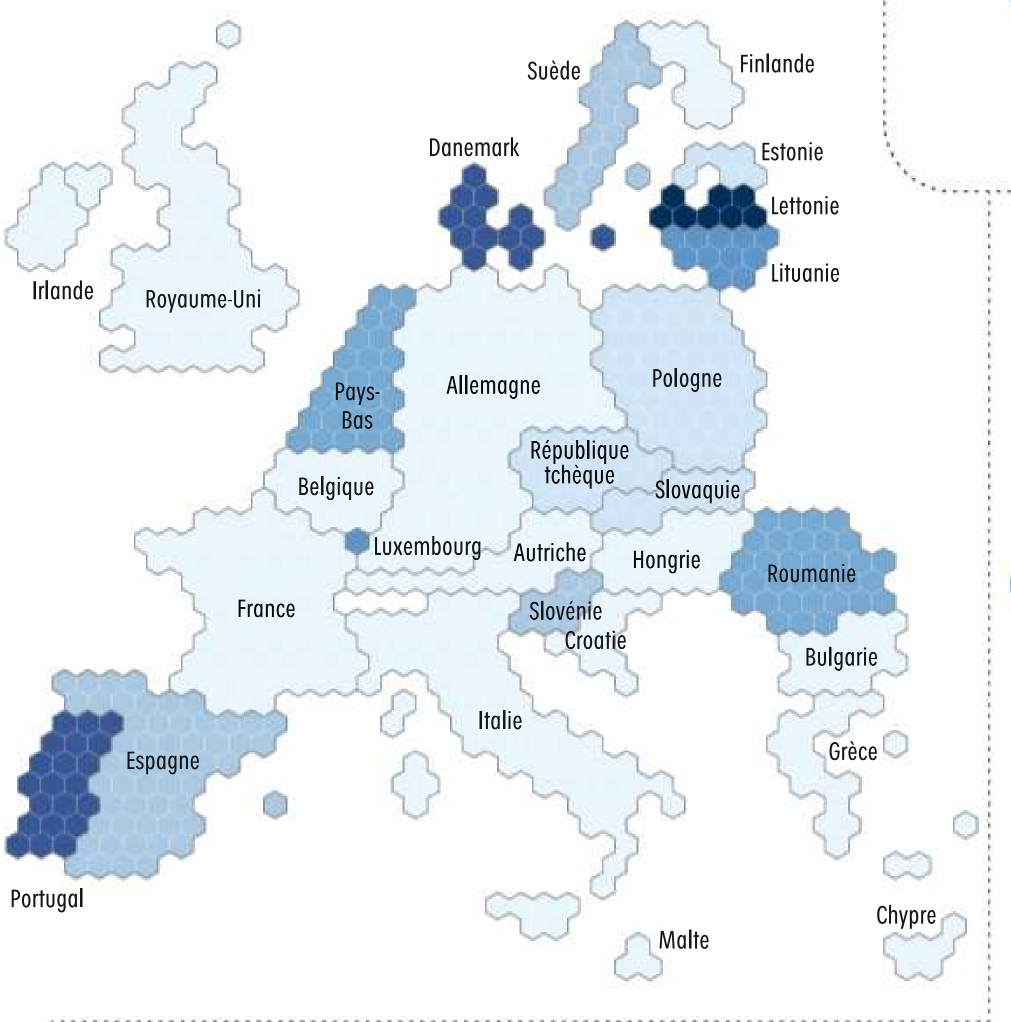
Suède, Finlande, Danemark, Estonie, Lettonie, Lituanie, Irlande, Royaume-Uni, Pays-Bas, Allemagne, Pologne, République tchèque, Belgique, Slovaquie, Luxembourg, Autriche, Hongrie, Roumanie, France, Slovénie, Croatie, Bulgarie, Espagne, Grèce, Portugal, Malte, Chypre

Taux de disponibilité de la fibre en zone rurale

(en pourcentage du nombre de foyers, en 2017)

Moyenne UE : **11,3** %

0 — 70 %



Part des internautes achetant en ligne (2018)

Moyenne UE : **68,7** %

0 — 90 %

Suède, Finlande, Danemark, Estonie, Lettonie, Lituanie, Irlande, Royaume-Uni, Pays-Bas, Allemagne, Pologne, République tchèque, Belgique, Slovaquie, Luxembourg, Autriche, Hongrie, Roumanie, France, Slovénie, Croatie, Bulgarie, Italie, Espagne, Grèce, Portugal, Malte, Chypre

24,6% des internautes européens achètent en ligne dans un autre pays de l'UE que le leur

SOURCES : INDIVIDUALS ORDERING GOODS OR SERVICES ONLINE. COMMISSION EUROPÉENNE / EUROSTAT.

LES EXPERTS AU CHEVET DE NOS VIEILLES PIERRES

Cryogénisation, bombardement de protons, greffons numériques et même culture de bactéries protectrices… Les fleurons du patrimoine français bénéficient de tout un arsenal technologique pour résister aux outrages du temps. Ou aux catastrophes.

Les artisans qui s'attelleront à la reconstruction de Notre-Dame de Paris doivent une fière chandelle à Andrew Tallon. En 2011, cet Américain, professeur d'histoire de l'art du Moyen Âge au Vassar College, dans l'État de New York, avait eu la bonne idée de déployer ses scanners 3D dernier cri dans la mythique bâtisse. Son projet ? La modéliser en trois dimensions, en balayant chacun de ses recoins avec des rayons laser de haute précision. « *Je veux utiliser ces technologies pour faire parler les murs de la cathédrale, comprendre comment ses bâtisseurs s'y sont pris pour ériger un tel chef-d'œuvre* », s'était justifié ce fondu d'architecture gothique dans les colonnes de la revue *National Geographic*. Avant son décès, en novembre 2018, à l'âge de 49 ans, il a eu le temps de léguer à la postérité une reconstitution 3D, fidèle à cinq millimètres près, du joyau des bords de Seine. Cette copie à plus d'un milliard de pixels de l'un des monuments les plus admirés au monde est stockée sur les disques durs de son laboratoire. D'une précision incroyable, elle pourrait contribuer à la restauration de la voûte qui s'est effondrée dans l'incendie.

ANDREW TALLON/VASSAR COLLEGE/COLUMBIA UNIVERSITY

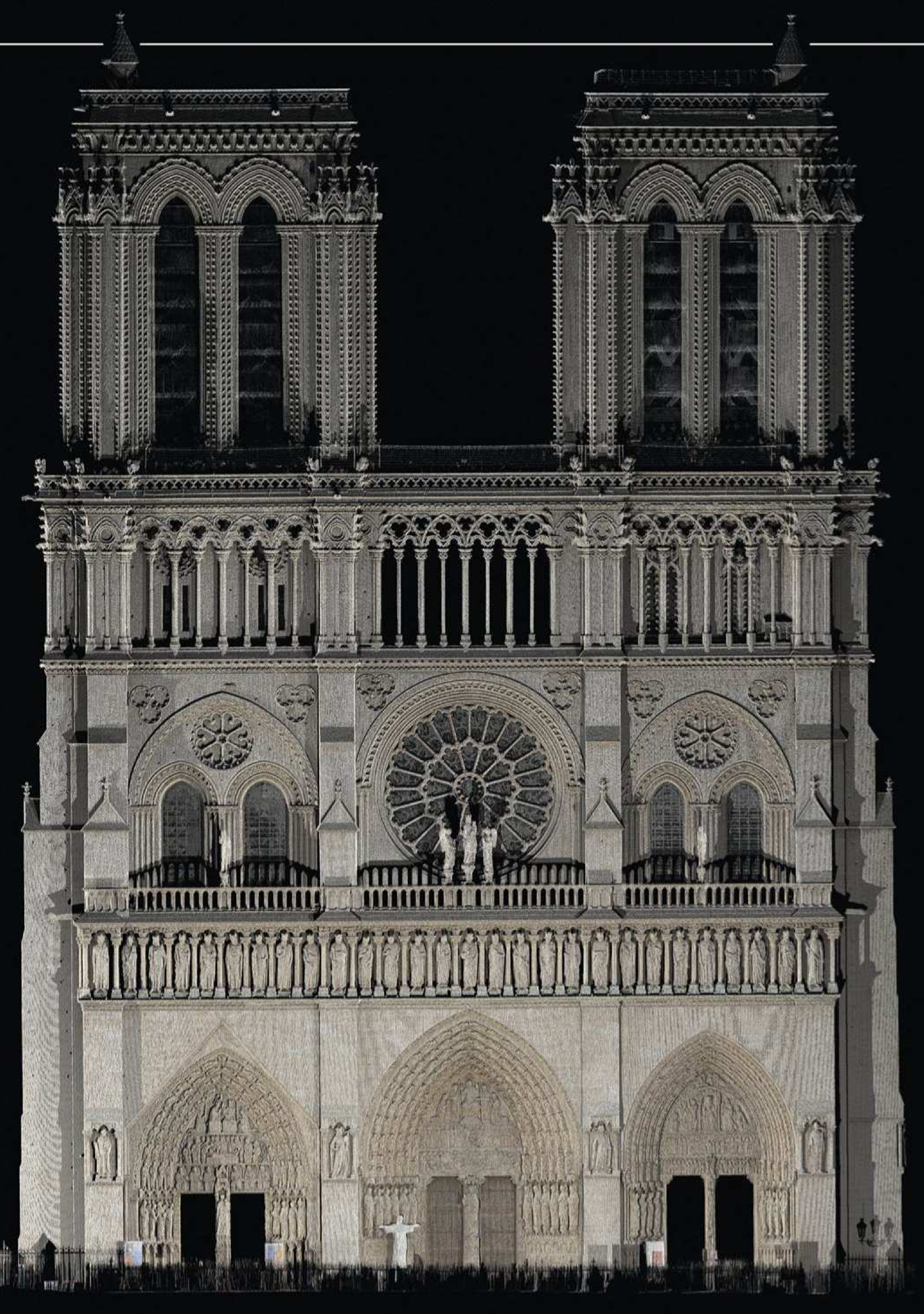
Le virtuel à la rescousse des vieilles pierres ? L'idée d'immortaliser les fleurons de notre patrimoine en images de synthèse pour les préserver des outrages du temps a le vent en poupe. En témoigne le projet, déjà bien entamé, de numérisation des quelque 7500 plans du château de Versailles et de son domaine. Un logiciel a même été spécialement mis au point à l'université de Cergy-Pontoise par le laboratoire ETIS (Équipes traitement de l'information et systèmes), qui dépend du CNRS. Baptisé Verspera, il vise à réaliser une modélisation en 3D de ces milliers de cartes, dans le but d'opérer des visites virtuelles mais aussi de rendre compte des multiples évolutions architecturales de la résidence royale, opérées au cours des époques. Car, pour la plupart, ces changements demeurent inconnus du grand public. « *Ce logiciel libre de droits pourra être exploité sur tout autre bâtiment, pourvu que l'on dispose de plans anciens suffisamment précis et nombreux* », précise-t-on du côté du Centre de recherche du château de Versailles.

Avec l'apport de l'archéologie, les images de synthèse ont même fait renaître un autre ouvrage emblématique de notre histoire, le pont d'Avignon. De cet édifice qui s'interrompt aujourd'hui au beau milieu du Rhône, seules quatre arches subsistent. Sans croquis, des chercheurs et historiens issus de cinq laboratoires du CNRS ont relevé le défi de reconstituer numériquement, au terme de quatre années de fouilles et d'investigations, l'ouvrage et ses 22 arches, telles qu'on pouvait encore les admirer au XVIe siècle dans toute leur splendeur.

VISITE IMMERSIVE ET INOFFENSIVE. Couplés à la réalité virtuelle, ces déluges de pixels rendent accessibles au grand public certains trésors qui demeurent impénétrables dans le monde réel. Avez-vous déjà entendu parler du « Lascaux des graffitis » ? C'est ainsi qu'on surnomme les galeries du château de Selles, un édifice qui abrite désormais le palais de justice de Cambrai, dans le Nord. Situées au sous-sol, elles sont parées d'étonnants dessins, poèmes et gravures de toutes sortes, tracés à même les murs par les milliers de détenus anonymes qui peuplèrent, du Moyen ▪▪▪

Notre-Dame de Paris avait été intégralement reconstituée en 3D par un professeur américain d'histoire de l'art du Moyen Âge. Un outil qui pourrait s'avérer précieux pour sa restauration.

Par **Stéphane Barge**





MAP/MCC/CNRS PHOTOTHÈQUE

Le pont d'Avignon
Seules quatre arches de cet ouvrage emblématique de la cité des papes sont encore debout. Faute de plans, les chercheurs se sont appuyés sur les résultats de quatre années de fouilles et d'enquête pour reconstituer l'ensemble sur ordinateur.

■■■ Âge à la Première Guerre mondiale, cette ancienne prison. Mais ce trésor insolite est menacé de disparition par la thénardite, une sorte de sel qui attaque les murs en les réduisant progressivement en poussière. Les galeries ont donc été fermées au début des années 2000, puis ressuscitées récemment par la magie de la réalité virtuelle. Muni d'un casque et d'une manette qui fait office de lampe de poche, le visiteur peut désormais en admirer une version numérique en 3D.

ATTENTION, FRAGILE ! Pour autant, la préservation de notre patrimoine ne se limite pas au clonage binaire. Des recherches continuent d'être menées pour nettoyer, réparer ou restaurer toujours plus efficacement, en mariant progrès scientifique et savoir-faire ancestral, les pépites de notre architecture et les trésors de nos musées. Saviez-vous par exemple que la glace carbonique a été utilisée, voilà quelques années, pour redonner son lustre à la cour intérieure de l'hôtel des Invalides ? Avantage de ce décapage par cryogénisation : il évite le recours à des produits chimiques ou abrasifs.

Pour les vieilles sculptures, particulièrement fragiles, le nettoyage au laser préserve les épidermes délicats tout en assurant une grande précision. Mais il entraîne souvent un jaunissement de la pierre après le traitement. C'est pourquoi la restauration d'une *Vierge à l'enfant* reçue en donation par le musée Sainte-Croix de Poitiers a tout récemment mobilisé une technique assez inédite. Pour débarrasser cette œuvre en pierre calcaire, datant de la toute fin du XV[e] siècle, des mousses et lichens qui la colonisaient, les experts avaient d'emblée exclu tout emploi de pesticides, une solution pourtant fréquemment utilisée.

Fragilisée par les ans, la madone n'aurait pas résisté au rinçage à l'eau, indispensable avec cette méthode. Son décapage a donc été réalisé en l'exposant à une lumière ultraviolette, diffusée par des néons. Nocifs pour les organismes vivants, ces rayons de courte longueur d'onde (UV-C) ont détruit les microvégétaux présents à la surface de la pierre. La technique, qui avait été expérimentée une première fois sur les parois d'une grotte du Jura, n'avait jusqu'alors jamais été appliquée à une sculpture.

La lumière ultraviolette s'est aussi avérée efficace pour décrypter les textes des fameux manuscrits de Chartres. Hérités de la célèbre école cathédrale de la ville, l'un des plus grands centres intellectuels occidentaux des XI[e] et XII[e] siècle, les 518 parchemins en peau avaient failli être complètement détruits dans l'incendie de la bibliothèque municipale où ils étaient stockés, à la suite d'un bombardement en mai 1944. Ceux qui n'étaient pas totalement partis en fumée – soit un peu plus de la moitié du corpus – n'avaient subsisté que sous la forme de fragments épars, la plupart du temps illisibles, tantôt à cause du feu, tantôt du fait de l'eau utilisée par les pompiers pour éteindre les flammes. En éclairant ces débris avec des rayons de différentes longueurs d'onde, de façon à balayer l'intégralité du spectre lumineux, des infrarouges aux ultraviolets, les chercheurs du Centre de recherche sur la conservation ont pu déterminer que ces derniers rendaient lisibles bon nombre des documents qu'on croyait perdus. Ceux-ci sont en cours de numérisation.

LA BACTÉRIE BACILLUS CEREUS CONSOLIDE LA PIERRE EN FABRIQUANT DU CALCAIRE

CHIRURGIE MINÉRALE. Certaines dégradations requièrent toutefois bien plus qu'un examen minutieux. Pour restaurer, en 2016, les parties détruites des piédestaux, des dais et des arcatures du tympan qui ornaient le portail de la cathédrale de Meaux, la Société nouvelle le bâtiment régional (SNBR) a dû réaliser plus de 48 « greffes de pierre numériques ». Totalement innovante, la technique a consisté d'abord à scanner en 3D chacun des éléments cassés. Les parties manquantes ont ensuite été reconstituées sur ordinateur à partir de documents historiques ou de fragments existants. La manipulation numérique a permis de vérifier que chaque futur ajout s'emboîterait parfaitement dans les





INP/G. VANNESTE

Ces photos ont été prises dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude de l'Institut national du patrimoine pour le diplôme de Restaurateur du patrimoine spécialité sculpture.

Il s'agit d'une recherche menée au Laboratoire de recherche des monuments historiques, encadrée par M. Faisl Bousta, ingénieur d'étude et responsable du pôle Microbiologie (www.lrmh.fr/Microbiologie.html), qui travaille depuis quelques années sur ce sujet.



INP/CAMILLE DEVILLIERS

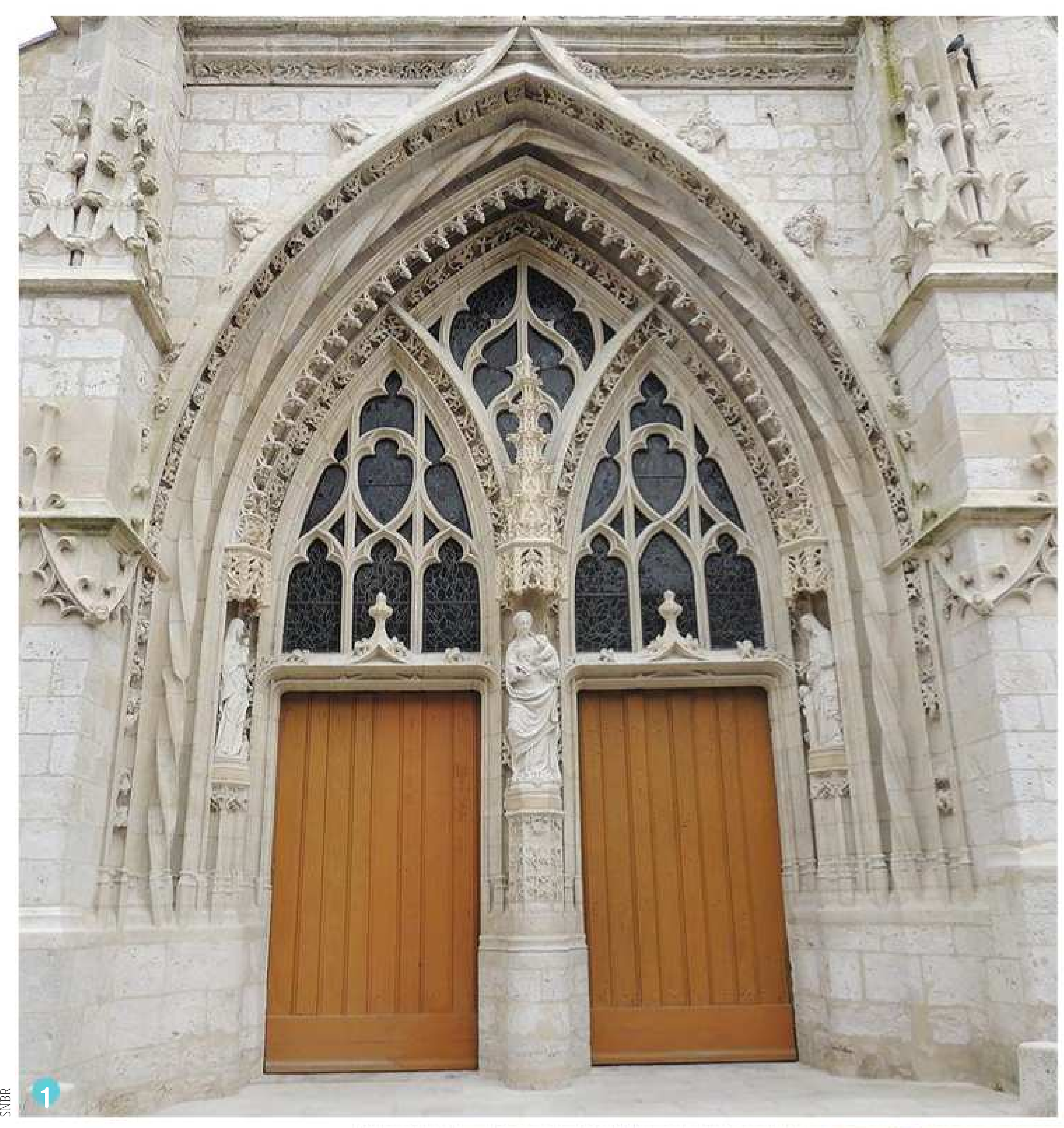
Vierge à l'enfant

Cette statue en pierre calcaire de la fin du XVe siècle (ci-dessus avant et après restauration), appartenant au musée Sainte-Croix de Poitiers, était couverte de micro-organismes. Après un test réalisé sur un échantillon (ci-contre), il a été décidé d'utiliser des rayons ultraviolets pour l'en débarrasser, plutôt qu'un traitement chimique.

pièces existantes. Découpés dans le bloc, les « greffons » prennent forme sous les coups de burin d'un tailleur de pierre traditionnel, épaulé par un robot pour affiner leurs contours au millimètre près, conformément aux mesures enregistrées sur le PC. L'ensemble est ensuite fixé par un goujon et une colle spécifique, qui n'altère pas les propriétés de la roche. *« Durant tout le chantier, les opérations sur écran d'ordinateur furent aussi importantes que celles réalisées sur échafaudage »*, note Jacques Moulin, architecte en chef des monuments historiques qui supervisa une partie de la réfection.

D'autres procédés vont encore plus loin. Pour empêcher l'effritement et l'usure des vieilles pierres, par exemple, le Laboratoire de recherche des monuments historiques a exploité la capacité d'une bactérie, *Bacillus cereus*, à fabriquer du calcaire à partir du calcium. Répandues sur la surface à traiter, puis aspergées d'une solution nutritive pour les faire proliférer, ces microscopiques bestioles secrètent un film qui consolide et protège le minéral.

Les techniques d'analyse des matériaux sont également de plus en plus poussées. Indispensables pour ▪▪▪


SNBR



Église Notre-Dame de Moret-sur-Loing

L'entreprise SNBR a employé sa technique de « greffe de pierre numérique » pour rendre son lustre à ce lieu de culte de Seine-et-Marne (2018).

1 À l'issue des travaux.
2 La « restitution DAO » d'une partie manquante à recréer.
3 La façade avant *(à gauche)* et après le chantier.
4 Modélisation sur ordinateur, après la numérisation des éléments endommagés.
5 Un robot commence à tailler le « greffon ».
6 Un artisan prend le relais, pour réaliser les finitions.
7 La pièce est installée sur la façade. Elle est fixée à l'aide d'un goujon et de colle.




4


5


6


7

COMMENT LÉONARD DE VINCI EXÉCUTAIT-IL SON FAMEUX SFUMATO ?

■■■ gérer au mieux la manipulation des pièces par les conservateurs ou les conditions de leur exposition au public, ces études contribuent également, dans certains cas, à ce que la restauration soit aussi fidèle que possible à l'original. Récemment, la science a ainsi redonné aux vitraux de la Sainte-Chapelle, à Paris, leur éclat initial. Celui-ci avait été un peu galvaudé lors de leur précédente réfection, survenue au XIXe siècle, beaucoup de parties endommagées ayant alors été remplacées par du verre contemporain.

Pour détecter lesquelles, la plupart des panneaux de ce chef-d'œuvre gothique, édifié par Saint-Louis au XIIIe siècle pour abriter les reliques de la Passion du Christ, ont donc été inspectés avec du matériel de pointe. Notamment à l'aide d'un spectromètre Raman. Cet appareil illumine le vitrail au moyen d'un faisceau laser. Une fois réfléchie, la lumière est captée par le dispositif et donne des informations sur la composition chimique du verre, un fort taux de sodium étant caractéristique d'un matériau du XIXe siècle, tandis qu'une prédominance de potassium dénote une production moyenâgeuse. À partir des conclusions de cette analyse, les ornements d'origine ont pu être restaurés à l'ancienne par des maîtres verriers, tandis que ceux datant du XIXe siècle ont été remplacés. Tous sont désormais protégés par un double vitrage.

LA CRÉATURE DU LOUVRE. Destinées à renseigner sur la composition chimique d'une œuvre pour mieux préparer sa restauration, ces sortes de check-up sont aussi fréquemment opérées sur les toiles de maître. Pour identifier les composants organiques des peintures, telles les cires ou les résines, les experts se contentaient jusqu'à très récemment d'employer la chromatographie en phase gazeuse et la spectrométrie de masse, par exemple. Mais depuis deux ans, les institutions culturelles font de plus en plus souvent appel à un monstre de haute technologie. Son nom ? Aglaë, acronyme d'Accélérateur Grand Louvre d'analyse élémentaire. Située sous la cour du musée du Louvre, cette redoutable machine, qui représente un investissement de 43 millions d'euros, est le seul accélérateur de particules au monde exclusivement consacré à l'art.

Sa mission consiste à analyser peintures, sculptures ou vitraux en profondeur en les bombardant de faisceaux de particules (par exemple, des protons) propulsées à plus de 30000 kilomètres par heure. Les matières atteintes réagissent aux impacts en émettant un rayonnement caractéristique de leur nature chimique. Leur composition exacte est ainsi révélée, sans risque d'abîmer l'œuvre puisqu'il n'est pas nécessaire de prélever le moindre échantillon.

DANS L'ATELIER DES MAÎTRES. Aglaë complète un impressionnant arsenal de procédés d'imagerie qui vont de la tomographie à la réflectographie par infrarouges, en passant par la fluorescence à rayons X. Ces méthodes aux noms barbares ont contribué à percer les secrets de fabrication des plus grands artistes. Grâce à tous ces outils, les chercheurs ont par exemple compris comment Léonard de Vinci exécutait son fameux sfumato, ce modelé vaporeux obtenu en superposant plusieurs couches de glacis. Ces précieux instruments ont aussi mis au jour quelques supercheries, comme ce crâne de cristal prétendument précolombien qui fut longtemps exposé au musée du Quai Branly. Son examen au microscope électronique et le recours à Aglaë ont révélé qu'il n'avait pas pu être sculpté avant le XVIIIe siècle. C'était donc un faux ! ●

J'AI PASSÉ UNE SEMAINE

C'était comment quand les mobiles ne servaient qu'à téléphoner ? Quand le Web n'avait pas encore absorbé le suc de notre attention et le sel de notre existence ? Notre journaliste s'y est essayé, non sans peine.



Aux États-Unis, où 44 % de la population jugent Netflix indispensable(1), le smartphone devrait détrôner la télévision dans la consommation de divertissement en 2019(2). Et chez nous ? On compterait à ce jour 5,5 millions d'utilisateurs de SVoD (service de vidéo à la demande par abonnement)(3) quand la durée d'écoute de la télé à papa s'effrite gentiment(4). Près des trois quarts (73 %) des Français de 16 à 25 ans posséderaient un compte Instagram(5). Et ils seraient 1,5 million à consommer de l'« infotainment » à la sauce Konbini sur Snapchat(6), le réseau social auquel les parents ne comprennent rien. Plus globalement, 80 % de nos concitoyens disent se connecter quotidiennement au Net (chiffres de 2018)(7), les achats en ligne étant définitivement entrés dans les mœurs. Empiétant sur les moments en famille ou entre amis, le vagabondage numérique absorbe de plus en plus nos temps de cerveau disponible. On s'en rend compte comme on réalise que s'informer correctement demande des compétences en tri sélectif pour séparer le bon grain des fake news.

Peut-on aujourd'hui résister au tout-Web ? Faire acte d'abstinence ? Vivre sans, comme privé d'eau ou d'électricité ? Pour le savoir, nous avons demandé à un spécimen de la génération Y, urbain, particulièrement exposé à la Toile et aux réseaux sociaux, d'en faire l'expérience. Pendant une semaine, ce trentenaire célibataire, habitant le XVIIe arrondissement de Paris, a évolué dans sa vie privée sans Wifi ni 4G, sans Internet fixe ni mobile. Intervenant au sein d'une association humanitaire, cet ancien étudiant en communication a couché ses réflexions dans le journal intime qui suit. Se déconnecter et vivre sans applis mobiles, qu'est-ce que ça fait ? Par quels états passe-t-on ? Quels enseignements en tire-t-on ? Notre cobaye se met à nu.●

(1) bit.ly/2LAmusi
(2) mklnd.com/2GXCBvQ
(3) bit.ly/2PK5hv9
(4) bit.ly/2VehVIH
(5) bit.ly/2DJDsOT
(6) bit.ly/2ZQs6lv
(7) bit.ly/2Ll9Qxl

Par **Mickaël Ruffinoni**

SANS INTERNET



ZEB ANDREWS/GETTY

« Cher journal, tu le sais, j'ai l'habitude de me lancer dans des défis impossibles. Cette fois, j'ai voulu jouer les matamores en acceptant de passer sept jours sans Internet. Pour être honnête, je ne m'y suis pas vraiment préparé, choisissant une semaine type pour être le plus juste possible. Avant de commencer, j'ai quand même finalisé, en ligne, la commande d'impression des photos de mon anniversaire – j'étais trop pressé de voir le rendu papier. Et j'ai confirmé à ma compagne de running que je la rejoindrais, comme tous les mardis soirs, au pied de Montmartre, pour nos dix kilomètres rituels, car nous ne communiquons que sur Facebook Messenger. Je n'ai même pas son numéro de téléphone pour lui envoyer un SMS. Sans connexion, j'étais cuit.

Samedi, les adieux

Dernier passage en revue de mes applis favorites au petit déjeuner. Instagram, WhatsApp, Facebook, LeMonde.fr, dans cet ordre-là. Retour sur Facebook pour poster un bref message sur ma timeline afin d'informer mes contacts que je n'aurai pas accès à Internet durant une semaine, sans leur donner plus de détails. Impression, en écrivant ces quelques mots, de me couper du monde. Mes amis proches, notamment les plus jeunes, ceux dans la vingtaine, vont à coup sûr me reprocher d'avoir raté un moment de leur quotidien partagé lorsque je vais les croiser en vrai. Ils sont comme ça, à cet âge-là : toute la vie sociale passe par les réseaux sociaux. Je me sens déjà vieux. Bref. Réglages > Données cellulaires > Désactiver. Réglages > Wifi > Désactiver. C'est parti ! Comme je suis en famille ce week-end, dans l'Est de la France, j'imagine que ce premier jour de privation ne m'affectera pas trop. Ça fera au moins un heureux, mon père, qui, à cause des cliquetis, me traite souvent de poule picoreuse lorsque je m'acharne sur les touches du clavier de mon portable.

Pour occuper ma matinée, je décide de faire un gâteau au chocolat pour son anniversaire. En incorporant délicatement à ma pâte mes blancs d'œufs battus en neige, j'imagine une séquence Instagram qui ne verra jamais le jour. La story d'un joli mouvement de génoise se soulevant pour prendre vie. Je songe aux hashtags les plus pertinents accompagnant cette publication : #baking, # chocolatecake, #yummylicious, #dayoff. Je me suis contenté de prendre une photo, mais sans la diffuser, et j'avoue y avoir trouvé peu d'intérêt. Si je ne reçois aucun commentaire sur mes qualités pâtissières, à quoi bon préparer un gâteau ? J'exagère. Je veux d'abord faire plaisir à ceux que j'aime et partager un moment avec eux, faut-il me le rappeler.

Dimanche, fuis-moi, je te suis

Même s'il ne me sert désormais quasiment à rien, excepté à recevoir un appel vocal ou un SMS, je surprends en permanence mon smartphone dans ma main. Il me suit partout dans la maison, même aux toilettes, où je redécouvre la lecture des étiquettes des produits ménagers. Je me ▪▪▪

▪▪▪ surprends aussi à le déverrouiller par réflexe, à tout bout de champ, assis dans le train me ramenant à Paris, comme pour combler le vide, oui, le vide que je ressens lorsque mes yeux ne sont pas rivés sur un écran. Au casino, les machines à sous accrochent les joueurs grâce à une mécanique de récompenses aléatoires. Je m'aperçois que les applications fonctionnent de la même façon. Elles occupent l'esprit et empêchent de nous mettre face à nous-mêmes.

La frustration la plus grande de cette journée – après l'impossibilité d'accéder à Netflix durant mon long trajet – aura été de ne pas pouvoir réserver un Uber quelques minutes avant d'arriver gare de Lyon, à Paris. De devoir faire la queue avec ma valise de trois tonnes pour prendre un taxi. Dedans : des légumes du jardin de mes parents, mais aussi des réserves de riz complet, lentilles et autres légumineuses. Ça pèse ! J'ai dû me résoudre à prendre le métro. Impression désagréable d'être ralenti. Que tout ne fonctionne pas en un clic.

Lundi, l'ennui

Premier jour de la semaine. Premier petit déjeuner. Seul. Avec mon chat Guacamole. Pas de stories à regarder, de photos à liker, d'actus à consulter, ou du moins à survoler. Ironie du sort : au moment où je n'ai rien à lire, je réalise à quel point je peine aujourd'hui à aller jusqu'au bout d'un article. Il y a encore cinq ans, je dévorais *Libé*. C'est loin. Mon téléphone est toujours à côté de moi. Je n'irai pas jusqu'à dire que sa présence me rassure, mais elle me paraît naturelle.

Il est 21h30, je suis sous la couette. Je n'en reviens pas de me coucher à cette heure-là, alors que je ne suis pas malade. Un coup d'œil sur ma table de nuit : *The Copy Book* (un bouquin sur la pub), le dernier numéro de *Causette*, et *Call Me by Your Name* d'André Aciman (Plus tard ou jamais *en édition française – NDLR*). Je décide de reprendre la lecture de ce roman entamée il y a… combien de temps déjà ? Trois, quatre mois ? Après une dizaine de pages, je prends acte de mon absence totale de concentration, distrait par des pensées parasites : quel pull vais-je porter ? Ai-je assez de soupe de pois chiches pour mon déjeuner demain ? Quand j'étais plus jeune, je dévorais les livres. Ils stimulaient mon imaginaire. À force de consommer des écrans, celui-ci s'appauvrit. Je m'assèche, j'ai moins d'images dans la tête. Je deviens con.

> « DEPUIS QUE JE "CONSOMME" DES ÉCRANS, MON IMAGINAIRE S'EST APPAUVRI. JE M'ASSÈCHE. »

Mardi, la course d'orientation

J'ai une réunion à l'autre bout de Paris. Sans Google Maps, je pars à l'aveugle. Difficile d'estimer mon temps de trajet. Je sens que je vais être à la bourre, j'aurais dû partir plus tôt. En arrivant à Montreuil, je m'empresse de regarder la carte du quartier affichée dans la station où je descends. J'ai déjà cinq minutes de retard. Je la prends en photo pour la consulter en sortant du métro. Je n'y comprends rien, je ne me souviens pas à quand remonte la dernière fois où j'ai dû consulter un plan. Je décide de demander à une veille dame de m'indiquer mon chemin. À l'ancienne. Elle a l'air de prendre ça pour une agression. *« Mais à quoi il vous sert, votre machin ? »*, me lance-t-elle en désignant mon téléphone. Je me sens encore plus seul face à une inconnue que devant mon appareil.

Je poursuis ma route et, malgré mon retard, je ne peux m'empêcher de noter le potentiel « instagrammable » d'un graffiti de belle facture. Je m'énerve en en prenant conscience. Je suis perdu, à la bourre, et mon cerveau consacre plus d'énergie à traquer un visuel qu'à m'orienter. Les mots-dièses se bousculent dans ma tête : #graffitibombing #streetart #streetperfection. J'ai parfois l'impression de ne plus voir les choses pour les regarder, mais pour les afficher au format carré sur un réseau social. Je parviens finalement à rejoindre le lieu de ma réunion avec près de trente minutes de retard (et avec une superbe photo à publier plus tard !).

Mercredi, comme un avant-goût de libération

Je m'aperçois que je ne reçois en fait que très peu de textos. Ceux-ci proviennent des rares personnes de mon entourage refusant de céder à l'engouement général pour les smartphones. Dans la rue et le métro, j'observe tous ces gens complètement absorbés par cet outil qui paraît les contrôler. J'ai l'impression de ne plus vraiment être comme eux, ni avec eux, mais à côté d'eux. Je les imagine tous spectateurs de leur propre existence. Je suis libre. J'ai plus de temps pour moi. Je n'aurais pas cru que les journées durent si longtemps. Comme je me suis endormi vers 22 heures la veille, je suis en pleine forme ce matin. Je décide donc d'aller courir avant le boulot. J'arrive même à ranger un peu l'appart, ce qui est exceptionnel un

jour de semaine. Après ma journée, je me lance dans la réalisation d'un sudado de pollo, spécialité culinaire colombienne, et d'une tarte Tatin. Je peux désormais me consacrer à des activités réservées en général au week-end, ce qui me procure un sentiment fort agréable d'efficacité et de productivité. Tout se joue entre moi et moi, sans intervention extérieure, et je profite de cette privation pour me recentrer sur moi-même.

« JE N'EN REVIENS PAS DE ME COUCHER À 21 H 30 ALORS QUE JE NE SUIS PAS MALADE. »

Jeudi, le port de l'angoisse

Mon sentiment de liberté n'a été que de courte durée. Il a vite laissé place à de l'anxiété. Je perds la connexion avec mon environnement. Au taf, pendant la pause déjeuner, je suis incapable de participer aux discussions avec mes collègues. Je n'ai pas eu le réflexe de prendre un journal gratuit avant d'arriver au bureau – pourtant proposé à la sortie du métro, trop tard ! Avec mes amis, je ne suis plus à jour. Mais est-ce si grave ? Finalement, je n'ai manqué que des événements anodins. Relatés dans des fils d'information, ces faits de la vie quotidienne prennent une importance qu'ils n'ont pas en réalité. Dur de s'en rendre compte.

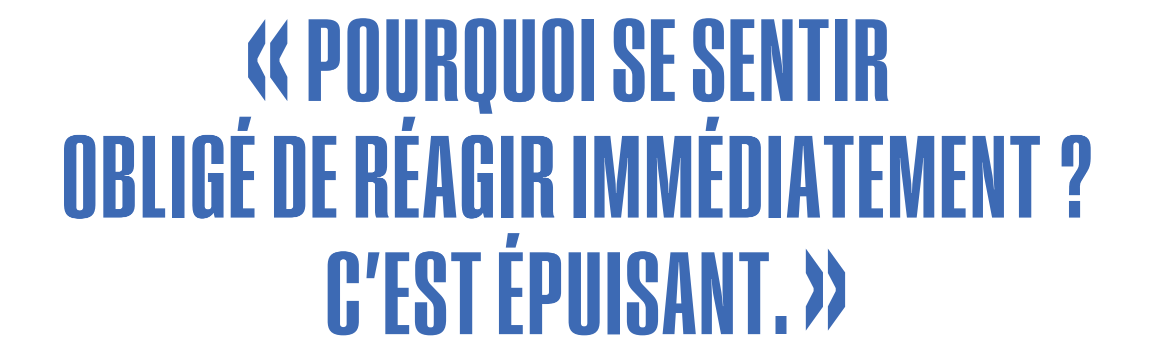
Vers 20 heures, j'ai craqué, je l'avoue, mais pour la bonne cause : je suis allé vérifier sur ma boîte mail si j'avais reçu une réponse à l'entretien d'embauche sollicité pour un nouveau job. Elle m'attendait, en gras, sur l'écran de mon portable. J'ai cliqué, j'ai bien fait. Il fallait que je confirme le rendez-vous avant demain. Je ne peux pas vérifier sur Google comment s'écrit accueil (acceuil ?). Me revient alors un bon vieux moyen mnémotechnique : c'est bien « UEI », comme dans « Un Élève Intelligent ». Ouf ! J'ai failli passer à côté d'un possible avenir radieux. Encore un peu de patience. Bientôt, davantage de responsabilités ?

Vendredi, retour à la réalité

Je regarde par la fenêtre avant de choisir mes vêtements, le temps semble instable. Impossibilité de consulter la météo. Je ne possède pas de transistor. J'aurais dû prévoir. Finalement, ça et les news de France Inter, que j'écoute en général sur mon ordinateur, me manquent à un point que je n'aurais pas pu imaginer auparavant. En rentrant à la maison, je sors de ma poche mon téléphone de façon compulsive. J'ai l'impression de le sentir vibrer contre ma cuisse alors que c'est impossible. Je suis surpris de ne recevoir que si peu d'appels, mais je me rends compte que les principaux modes de communication que j'utilise sont les missives écrites via messageries, les notes vocales et les gifs animés illustrant des sentiments fugaces. Économie de mots. Gain de temps. J'ai hâte de pouvoir me sentir joignable à tout moment et de me tenir au courant de tout ce qu'il se passe. En même temps, un peu stressé de découvrir de nombreux messages auxquels répondre, vite. Je me sens paradoxal.

Samedi, Réglages > Données cellulaires > Activer. Réglages > Wifi > Activer.

Comme un sentiment de retour à la vie après une retraite dans un ashram. Dès ma reconnexion sur Messenger, cela fuse. C'est reparti. Je mène plusieurs conversations à la fois sur des applis différentes. C'est épuisant et, surtout, chronophage. Finalement, j'en viens à me demander à quel point cela a du sens de se rendre aussi disponible. Je me sens obligé de réagir immédiatement. De répondre à cet impératif d'instantanéité. Je me rabats sur mon fil Instagram et je scrolle, je scrolle, je scrolle, sans vraiment m'attarder sur les informations, tellement il y en a. J'en ai assez au bout de cinq minutes. Et me vient l'envie de faire un cake à la carotte… Tiens, ça fait longtemps. Je me dirige vers la cuisine en laissant, volontairement, mon téléphone sur la table du salon. Il y restera, à côté de mon ordinateur, fermé. J'ai retrouvé du temps libre. Je vais m'appliquer à le conserver, du moins tenter.



ILS ONT DE DRONES DE PASSIONS

On aurait tort de considérer les drones de loisir comme de simples gadgets pour geeks en mal de sensations. Comme le prouvent ces pilotes amateurs, qui ont su les mettre au service de leurs activités ou de leurs centres d'intérêt. Le rêve de l'homme n'est pas que de voler…

Ces images resteront gravées dans notre mémoire. Un immense brasier en forme de croix au cœur de la capitale, vu du ciel, en pleine nuit. Nous sommes le 15 avril 2019. Notre-Dame de Paris est en proie aux flammes. Victor Hugo soupire… Deux aéronefs pilotés à distance filment la catastrophe. Lâchés par la police nationale, ils survolent la cathédrale pour guider les secours. « *C'est grâce à ces drones, à cette technique nouvelle absolument incontournable aujourd'hui, que l'on a pu faire des choix tactiques pour arrêter ce feu à un moment où il allait potentiellement occuper les deux beffrois* », expliquera le lendemain Gabriel Plus, porte-parole des sapeurs-pompiers de Paris, au micro de Franceinfo. En l'occurrence, ce sont des Mavic Pro du fabricant chinois DJI, équipés de caméras haute définition, qui leur ont permis d'engager les moyens disponibles là où il le fallait, quand il le fallait.

Ayant atteint l'âge de raison, ces petits quadricoptères télécommandés ont maintenant des usages sérieux. Et les pompiers ne sont pas les seuls à y recourir. « *Ils suscitent un engouement très fort des médias,* [qui s'en servent] *pour offrir des points de vue étonnants sur l'actualité, ou encore des conseils régionaux, pour réaliser des vidéos de promotion touristique* », cite Francis Duruflé, délégué chargé du développement de la Fédération professionnelle du drone civil ▪▪▪

JE ME SUIS INVESTI DANS LES COMPÉT' ET LE FREESTYLE

Nicolas Forestier, 29 ans, est fan de vitesse et d'acrobaties. Quoi de mieux qu'un drone pour satisfaire cette passion ? Ce développeur parisien a d'ailleurs conçu lui-même le châssis en carbone du sien pour en parfaire l'aérodynamisme… et se classer 7e au championnat de France de course FPV Racing.

« Il y a trois ans, ma copine m'a offert un de ces gadgets vendus en supermarché. Ça m'a donné envie de fabriquer mon propre drone FPV, c'est-à-dire piloté avec un casque de réalité virtuelle. Pour avoir l'impression d'être à bord. J'ai demandé pas mal de conseils sur Facebook. C'est comme ça que j'ai rencontré des organisateurs de compétitions et trouvé un sponsor. Ce qui m'a permis de m'investir à fond dans les courses, avec un programme d'entraînement. C'est aussi à ce moment-là que j'ai commencé à faire du freestyle dans des lieux abandonnés, et à en découvrir les contraintes. Ce genre d'activité exige de l'organisation : disposer de batteries de rechange, de pièces détachées, de tournevis… Il faut anticiper tous les problèmes possibles. Ensuite, il s'agit de monter les vidéos filmées par le drone. Mettre bout à bout une quinzaine de petites séquences de deux minutes à peine, les étalonner, ajouter une bande sonore… Ça prend du temps. Bref, il faut vraiment être passionné ! »



BENOIT LUCET

Par **Jean-Marie Portal** *et* **Valérie Quélier**

JE N'AI PAS TROUVÉ MIEUX POUR ME FILMER SUR DES SKIS

DOMINIQUE DAHER



COLLECTION PERSONNELLE

Nicolas Vuignier a pris l'habitude d'immortaliser ses exploits sportifs avec son petit aéronef. Ce skieur suisse de 28 ans, résident de la station touristique de Crans-Montana, s'attache à partager de belles images sur les réseaux sociaux.

« À chaque sortie hors piste, je prends mon drone et trois batteries. Chacune lui offre environ une demi-heure d'autonomie. Je le positionne généralement à basse altitude – pour ne pas risquer de gêner les services de secours – et j'appuie sur Enregistrer. Télécommande en poche, il ne me reste plus qu'à me lancer. Il me suit. C'est mon cameraman miniature, le moyen le plus simple que j'ai trouvé pour me filmer en montagne. Je n'ai pas besoin d'expliquer à quelqu'un la manière dont je veux être cadré. J'ai commencé à faire cela en 2011 et je continue aujourd'hui, bien que j'aie arrêté la compétition il y a trois ans. Pour des projets personnels et pour mes sponsors, qui demeurent ma principale source de revenus. En fin de compte, le plus difficile, c'est le montage des vidéos. Je n'arrive pas à me satisfaire de prises de vues à l'état brut. Et le drone n'est pas très silencieux. Je dois donc masquer le bourdonnement de ses hélices avec une musique ou des effets sonores reproduisant le bruit des skis sur la neige. Parce que je ne cherche pas seulement à rendre compte de mes performances sportives mais aussi à produire de belles séquences. »



BORIS SENSAMAT/COTE SUD PHOTO POUR 01NET MAGAZINE

ILS ME SERVENT DE SUPPORT DE COURS AU LYCÉE

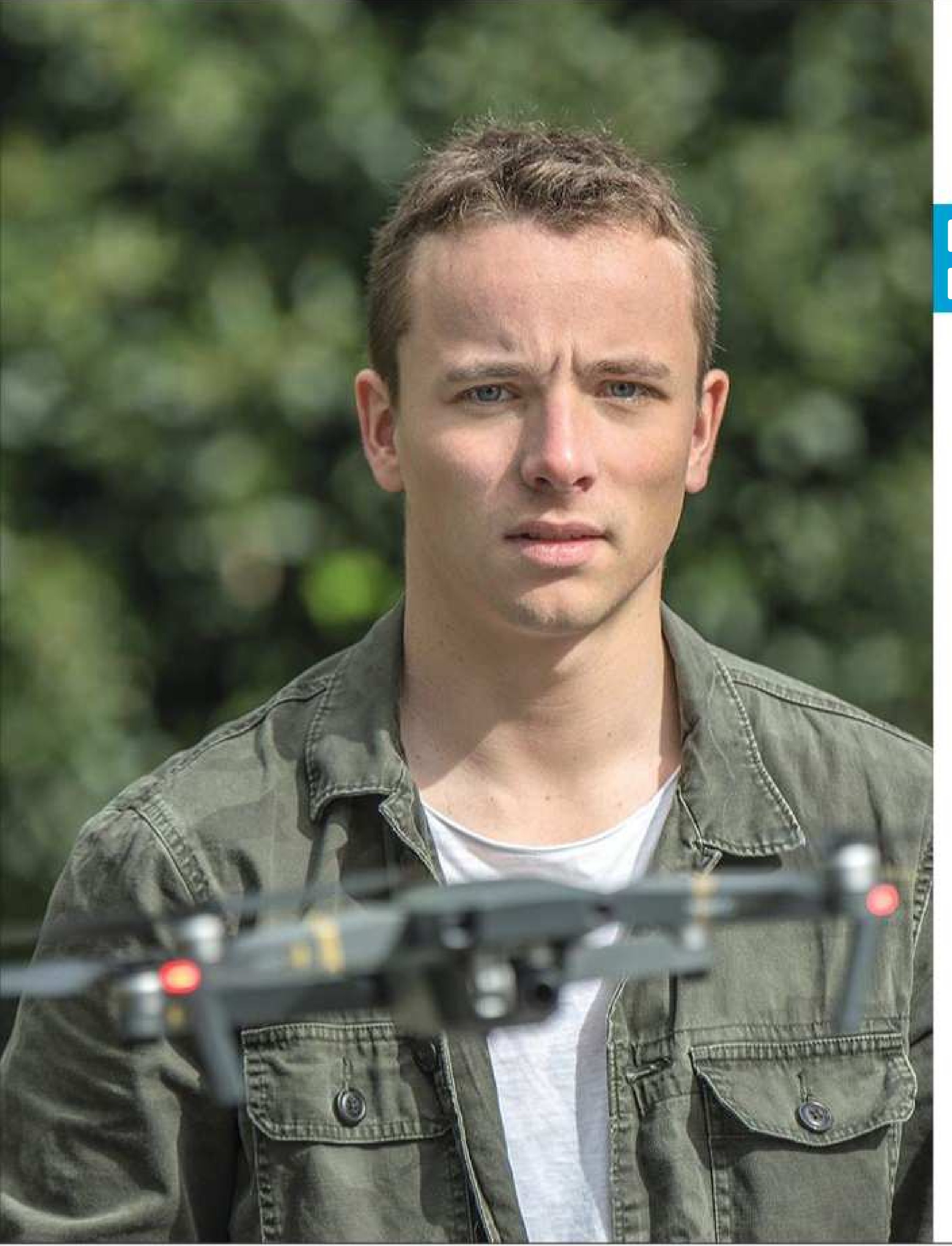
Philippe Lafarge se fait remarquer avec ses quadricoptères… en classe ! Mais pour cet enseignant de 62 ans, professeur des sciences de l'ingénieur à Dax, dans les Landes, pas question de badiner. Il les utilise avant tout comme outils pédagogiques.

« Je dois cette drôle d'idée à ma compagne. Nous venions de regarder *Avatar*. Elle avait été très impressionnée par les curieux engins volants du film. Comme elle a une licence de pilote d'avion, j'ai proposé de lui fabriquer un drone. Je suis parti d'un kit vendu en ligne, et je l'ai fait homologuer par la Direction générale de l'aviation civile une fois assemblé. Je ne m'attendais pas à ce que ce soit le début d'une telle aventure. Pendant quatre ans, nous avons organisé Mecanodrone, un concours chapeauté par la région qui réunit les lycéens autour d'un challenge technologique avec ces machines. Et puis, dans la foulée, nous avons créé l'association Educadrone pour former des jeunes au pilotage. Enfin, aujourd'hui, j'anime les deux tiers de mes cours au lycée avec de tels appareils. J'éprouve moins de difficultés à faire travailler mes élèves là-dessus que sur des pousse-seringues programmables ! Vous savez, ces petites pompes à perfusion automatiques que l'on utilise à l'hôpital… Ça vous étonne, vous, que les aéronefs les intéressent beaucoup plus ? »

▪▪▪ (FPDC). Mais aussi l'intérêt de spécialistes du BTP, qui y font appel pour cartographier des terrains, suivre l'avancement de leurs chantiers, inspecter des bâtiments… Des agriculteurs pour surveiller leurs cultures et leur bétail, semer plus efficacement, optimiser l'irrigation et les traitements des champs… Des entreprises comme EDF ou la SNCF disposent même, désormais, de filiales chargées de gérer leur flotte de drones. Créée en janvier 2017, celle du transporteur ferroviaire, Altametris, affiche déjà plus de huit cent cinquante heures de vol. *« Le plus intéressant dans ces appareils, ce sont les capteurs qu'ils peuvent embarquer pour réaliser des mesures et des enregistrements »*, souligne Francis Duruflé.

AU SERVICE DES PARTICULIERS. Du côté des amateurs, l'acquisition d'un drone devient également une affaire sérieuse. Fini, le temps où l'on s'offrait ce type de joujou high-tech pour se contenter de le faire voler l'été dans son jardin ! *« L'effet nouveauté est passé,* confirme le délégué de la FPDC. *Il n'y a plus de pic de ventes à Noël. Aujourd'hui, les acheteurs sont essentiellement des passionnés. »* Passionnés, oui, mais pas forcément d'aéromodélisme à la base… À l'image de Claire et Arthur qui, bien qu'ils tiennent un blog intitulé Les droners, se révèlent avant tout des amoureux du voyage. Au point *« de ne pas choisir le chemin tracé du CDI, mais de tout quitter pour partir à l'aventure, ensemble »* après avoir terminé leurs études, en 2015. Si ce couple de globe-trotters ne sort jamais, ou presque, sans au moins l'un de ses trois DJI, c'est surtout pour immortaliser ses périples aux quatre coins du monde.

Et puis, il faut vraiment être mordu pour investir dans des machines qui peuvent coûter très cher. *« L'équipement pour participer à des compétitions revient à plus de 1000 euros »*, lâche ainsi Nicolas Forestier, un Parisien de 29 ans, fan de vitesse et davantage encore d'acrobaties, qui s'est classé 7e lors du dernier championnat de France de course de drones (FPV Racing), en septembre *(lire*



HERVE RONNE POUR 01NET MAGAZINE

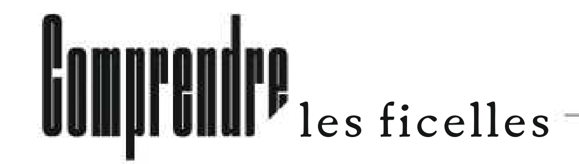
MON MAVIC DONNE DES AILES À MES VIDÉOS

Simon s'est offert un Mavic 2 Pro de DJI, une formidable caméra volante qui reste jusqu'à trente minutes en l'air et file à 25 km/h. Cet étudiant en médecine de 23 ans, passionné d'images, s'en est, entre autres, servi pour réaliser un clip pour la harpiste bretonne Marion Le Solliec.

« Ce qui m'intéresse, ce n'est pas le pilotage. C'est la vidéo. Or, les drones donnent la possibilité de réaliser des prises de vues formidables. Les modèles actuels sont simples à manier et ne m'empêchent pas de me concentrer sur ma passion. La seule vraie contrainte consiste à respecter les restrictions de vol. Ainsi, avant de me lancer dans le tournage du clip de Marion, j'ai dû chercher avec elle un lieu où mon Mavic serait autorisé. Sur le site Géoportail, on voit bien qu'il y a beaucoup de zones interdites, ou avec une altitude maximale à respecter : 30 m, 50 m… Notre choix s'est arrêté sur le fort La Latte, près du cap Fréhel. Après, en quatre heures, c'était bouclé ! C'est ça aussi, la magie des drones. On peut aller très vite. Comme avec n'importe quelle autre caméra, le plus chronophage demeure le montage. En l'occurrence, il nous a pris une dizaine d'heures pour un clip de cinq minutes. Mais je dois dire que c'est à ce moment-là que je m'amuse le plus. »

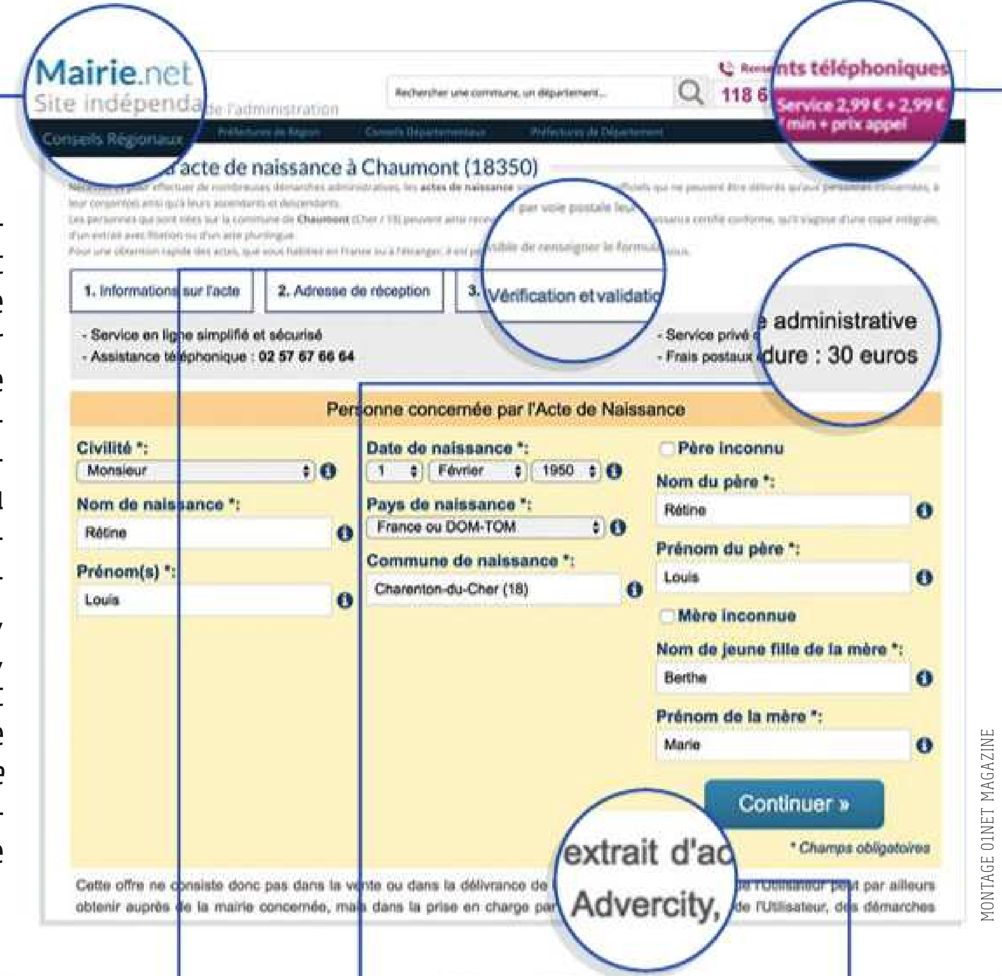
p. 35). D'autant que le maniement de ces engins impose de se conformer à des règles de plus en plus strictes…

ATTRAPE-MOI SI TU PEUX. Un touriste russe l'a récemment appris à ses dépens. Le 19 avril, son drone s'est coincé dans la flèche de la cathédrale Notre-Dame de Strasbourg. Conséquences pour cet homme de 31 ans : une garde à vue et des poursuites judiciaires. Sans autorisation de vol, il encourt de un à six mois de prison et une amende de 15 000 à 75 000 euros. Non, on ne fait pas ce que l'on veut avec un objet pourtant librement acheté en boutique. *« À la suite de l'évolution de la législation, les vendeurs vont d'ailleurs devoir ajouter une notice explicative dans leurs boîtes »,* prévient Francis Duruflé. Car depuis le 26 décembre, les amateurs d'« aéronefs télépilotés » de plus de 800 grammes sont tenus de se soumettre à une formation théorique et à un test en ligne (bit.ly/2NYniHD), puis d'enregistrer leur appareil et d'y coller l'immatriculation délivrée avant de le faire décoller. *« Une formation bien plus difficile à suivre qu'elle n'y paraît »,* avertit Philippe Lafarge, un enseignant de 62 ans pour qui le drone constitue un outil pédagogique *(lire p. 36).* Sachant qu'une réglementation européenne devrait abaisser à 250 grammes le seuil de poids des modèles visés. La plupart des utilisateurs seront alors concernés. Des pilotes qui, en attendant, ne sont pas censés ignorer les règles élémentaires du ciel français. Rares sont les lieux pouvant être survolés, comme on le constate sur la carte du site public Géoportail (bit.ly/2NxOayY). *« De toute façon, on va finir par mettre en place des contrôles aériens, c'est inévitable »,* considère-t-on à la FPDC. Avec l'apparition, dans les années à venir, de radars de vol qui identifieront les quadricoptères grâce à leur signature Wifi, et de systèmes de gestion de trafic, tel celui de la start-up française Air Space Drone, qui sera présenté le 3 juin lors d'une démonstration prévue à Monaco. Autant dire que les passionnés se trouveront sous haute surveillance.●



MAIRIE.NET PREND DES FAUX AIRS DE MARIANNE

À La Talaudière, où siège ce portail fournissant des documents administratifs contre rémunération, la municipalité a reçu des plaintes de certains de ses clients qui n'ont pas obtenu les pièces demandées.



MONTAGE 01NET MAGAZINE

01

Teintes républicaines

De nombreux éléments contribuent à faire croire que Mairie.net est une plateforme officielle. Le site reprend ainsi comme couleur de fond le bleu qui caractérise habituellement les administrations en ligne. Il va jusqu'à intégrer le lien du portail Web du Conseil départemental dont dépend la commune recherchée, ainsi qu'à indiquer son adresse mail, ses comptes Facebook et Twitter, son flux RSS. On en oublierait presque qu'il s'agit d'une initiative privée, un *« site indépendant de l'administration »* comme le souligne son slogan… non sans une certaine ambiguïté.

05

Des infos à prix d'or

Si les tarifs de ses *« renseignements téléphoniques »* sont mentionnés en toute transparence, mieux vaut s'abstenir d'y avoir recours. À titre d'exemple, trois minutes d'échange reviennent à près de 12 € ! Ce qui est bien cher payé, sachant qu'un appel à une mairie n'est jamais surtaxé. Mais Advercity ne s'arrête pas là. La plupart de ses autres plateformes incitent également à composer un numéro surtaxé. De quoi faire fructifier son petit business.

02

L'arbre qui cache la forêt

« L'adresse de ce site de paiement préfixée par https indique que vous êtes sur un site sécurisé et que vous pouvez régler votre achat en toute tranquillité. » Rares sont les cybercommerçants à afficher ce type de précision lors de la validation d'une transaction. Tout comme les *« Verified by Visa »* et *« MasterCard SecureCode »*. À se demander si cette insistance à mettre en avant la sécurité du système ne vise pas à faire oublier aux clients qu'ils s'apprêtent à rétribuer un service habituellement gratuit…

03

Une entourloupe légale

Aucun formulaire ne manque à l'appel : actes de naissance, de mariage, de décès, demandes de passeport, de carte d'identité, de carte grise… On se croirait sur Service-Public.fr, le site officiel de l'administration française. À un détail près, tout de même, et non des moindres : ici, chaque requête est facturée de 20 € à 40 € ! Une pratique douteuse… et néanmoins légale. Car, comme indiqué en petits caractères, Mairie.net ne fait pas payer les documents qu'il envoie, mais seulement les *« démarches nécessaires pour* [les] *obtenir »*.

04

Un peu de poudre aux yeux

Qui cherche à en savoir plus sur Mairie.net s'aperçoit que, loin d'être indépendant, ce portail appartient à Advercity dont le siège est installé à *« La Talaudière, préfecture de la Loire »*. Une société qui se veut rassurante en publiant ses références. Soit une vingtaine d'autres plateformes aux noms évocateurs : Vos Démarches, Calcul Impôts, Mes allocations, Horaire Déchetterie, Point Colis, Prix Taxi, etc. S'y ajoutent quelques adresses internationales, mais ces sites ne proposent pas de services. En somme, de l'esbroufe.

 Par **Valérie Quélier**

LE MÉTRO AUTOMATIQUE

Vitrine technologique du métro de demain, le Grand Paris Express, dont la mise en service s'étalera de 2020 à 2030, se démarque par son réseau ferré automatisé. Selon Christophe Villard, directeur des systèmes de transport et exploitation de la Société du Grand Paris, il offrira des performances inédites en France.

1. Système à bord

Il calcule constamment la position du train sur la ligne par odométrie. C'est-à-dire en fonction du nombre de rotations de ses essieux. Et communique ces informations à la voie. En cas d'événement imprévu, il peut décider seul de déclencher un freinage d'urgence. Chaque rame est également équipée de caméras et de micros pour assurer sa surveillance à distance et la communication avec les passagers.

2. Pilotage manuel

Les cabines disposent d'un pupitre de commandes escamotable afin de pouvoir être piloté manuellement par un conducteur. Ce qui explique la présence d'un essuie-glace à l'avant et à l'arrière. Ce mode de fonctionnement dégradé n'empêche pas les autres rames de continuer de rouler en automatique.

3. Balises de contrôle

Réparties sur la ligne à des points kilométriques précis, elles indiquent au métro sa position lorsque celui-ci passe dessus. Ceci afin de réétalonner régulièrement son odomètre, d'éventuels glissements des roues sur la voie pouvant en fausser légèrement les calculs au cours du temps.

4. Système au sol

Il commande les accélérations et les freinages de chaque rame, et ajuste ses instructions selon leur position (entrée, sortie de gare, interstation), la distance entre les trains (devant et derrière) et la géométrie de la ligne (courbure, ligne droite). En gare, il déclenche l'ouverture des portes lorsque le métro est positionné au centimètre près. Deux calculateurs déterminent en parallèle toutes ces commandes. En cas de désaccord, un troisième intervient et s'il ne peut trancher, la circulation est arrêtée.

5. Commandements centralisés

Véritables tours de contrôle, quatre postes surveillent l'ensemble du réseau. Ils sont situés à Bercy (ligne 14), Champigny-sur-Marne (ligne 15), Aulnay-sous-Bois (lignes 16 et 17), et Palaiseau (ligne 18). Leurs chefs de régulation agissent à distance sur les trains pour assurer la sécurité ferroviaire et faciliter la circulation des voyageurs dans les gares. Trois autres postes de repli garantissent la continuité du service en cas de problème.

Nombre de lignes	5	Longueur de voies	200 km	Nombre de stations	68	Vitesse moyenne	de 55 km/h à 65 km/h	Vitesse de pointe	110 km/h (sauf ligne 14 : 80 km/h)	Nombre de voyageurs	4 millions par jour en 2030

INFOGRAPHIE : JULIEN POUR 01NET MAGAZINE

Par **Jean-Marie Portal**

UN PEU PLUS PRÈS DES ÉTOILES...

Ou comment la conquête de l'espace a avant tout bouleversé l'histoire des télécommunications.

GETTY

TELSTAR

❶ Première mise sur orbite

1957

Il ne passera que trois mois dans l'espace. Il n'empêche : Spoutnik 1 restera le premier satellite artificiel à avoir orbité autour de la Terre. Une sphère de 58 cm de diamètre pour 83,6 kg, faisant le tour de notre planète en quatre-vingt-seize minutes. Ce 4 octobre, l'engin soviétique, conçu par Sergueï Korolev, marque ainsi le début de l'ère spatiale.

❷ Une voix venue de l'espace

1958

« C'est le président des États-Unis qui vous parle. Grâce aux merveilles du progrès scientifique, ma voix vous parvient depuis un satellite… » Ce 19 décembre, les vœux d'Eisenhower sont diffusés via Score, outil de communication lancé la veille, imaginé par Kenneth Masterman-Smith. Un message de paix que l'on doit à… un projet militaire.

❸ Après le son, l'image

1962

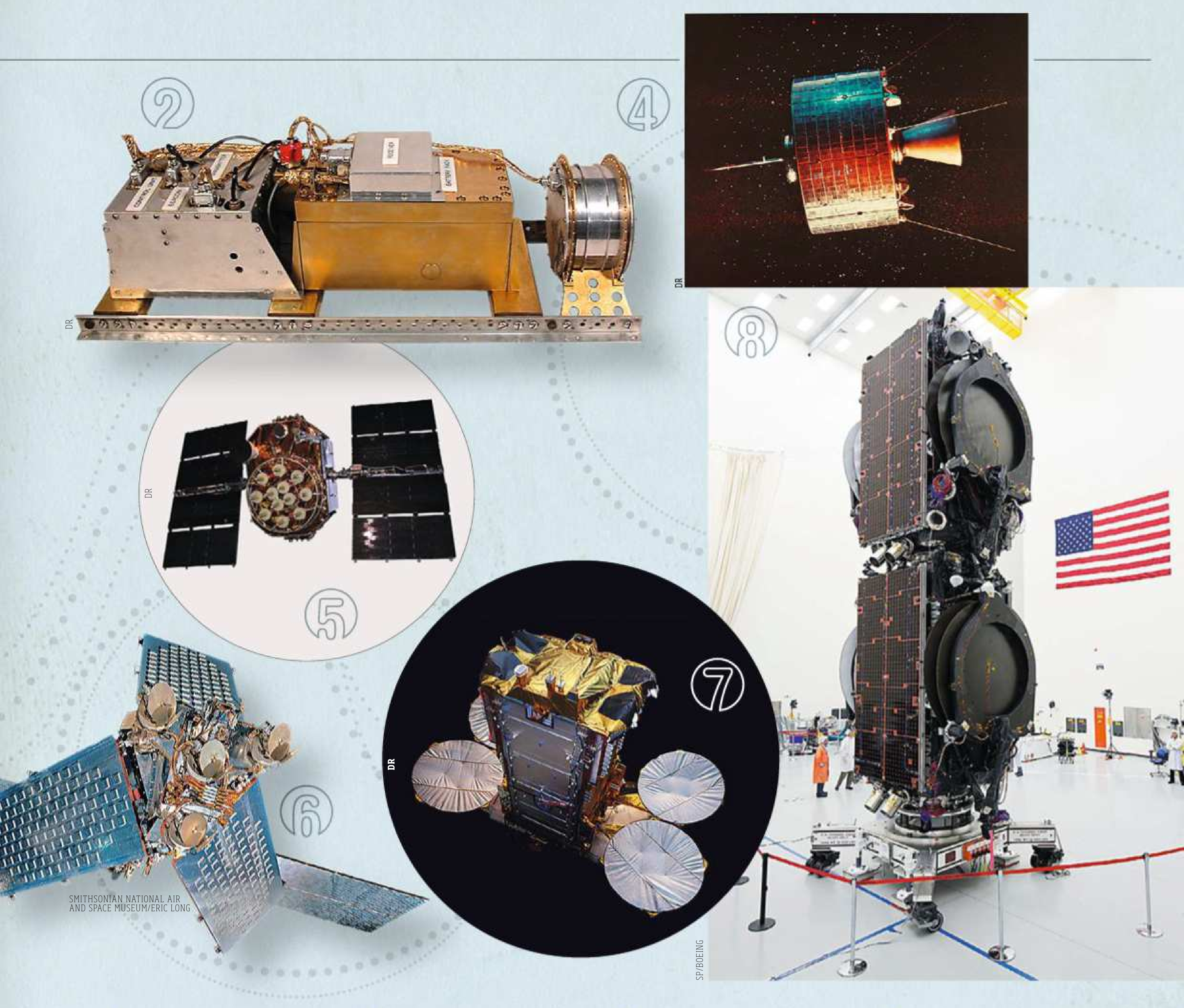
Le lancement, le 10 juillet, de Telstar 1 de l'américain AT&T rend possible la transmission transatlantique de programmes télévisés. La liaison est établie entre Andover (États-Unis) et Pleumeur-Bodou (France), puis Goonhilly Downs (Royaume-Uni). Bien qu'ayant cessé de fonctionner le 21 février 1963, Telstar 1 tournerait toujours au-dessus de nos têtes…

❹ La réalité rejoint la fiction

1963

Ce 26 juillet, pour la première fois, un satellite se maintient en orbite géostationnaire, c'est-à-dire au-dessus d'une zone donnée (l'Atlantique) en suivant la rotation de la Terre. Syncom 2, conçu par la Nasa, constitue un jalon important de l'histoire des télécoms. Arthur C. Clarke, l'auteur de *2001 : L'odyssée de l'espace*, en avait imaginé le concept dès 1945.

Par **Jean-Marie Portal**



5 Dans 300 m, tournez à droite

1978

Connu aussi sous le nom de Navstar 1, OPS 5111 est propulsé le 22 février à quelque 20 000 km d'altitude, dans le cadre du programme Global Positioning System de l'US Air Force. Ce sont les débuts du GPS. S'il trouvera, vingt ans plus tard, des usages grand public, il a alors pour vocation de guider les militaires en territoire ennemi.

6 Les prémices du téléphone satellite

1997

Cinq d'un coup ! Le 5 mai, la fusée américaine Delta II lâche les satellites Iridium 4, 5, 6, 7 et 8, qui donneront naissance au système de télécommunications du même nom. Placés en orbite basse, à 780 km, ils contribuent à la formation d'une constellation de relais devant permettre de téléphoner avec un mobile adapté depuis n'importe quel point du globe.

7 Du haut débit tombé du ciel

2010

Lancé le 26 décembre, Ka-Sat doit résoudre le problème des zones « blanches », sans accès à Internet. Construit par Astrium (une filiale d'EADS, futur Airbus Group) pour l'européen Eutelsat, ce poids lourd de 6 t peut prendre en charge jusqu'à un million de connexions ADSL avec un débit maximal de 50 Mbit/s en réception et de 10 Mbit/s en émission.

8 Propulsions électriques

2015

Les moteurs électriques ont aussi de l'avenir dans l'espace ! Boeing le prouve ce 2 mars avec Eutelsat 115 West B et ABS-3A, premiers satellites géostationnaires utilisant cette technologie (et non une propulsion chimique). Principal intérêt : une autonomie accrue. Inconvénients, pour l'heure : un coût élevé et une moindre rapidité dans les manœuvres.

LES EUROPÉENS, CES MAÎTRES

La course aux prix bas ? Très peu pour elles. Les marques du Vieux Continent préfèrent souligner l'originalité et la qualité de leurs produits.



Gastronomie, haute couture, maroquinerie, horlogerie… Le savoir-faire européen s'impose dans ces domaines depuis des décennies, séduisant les amateurs plutôt aisés. Et du côté de la tech ? C'est pareil. Pour nombre de marques du Vieux Continent, il ne s'agit pas d'affronter les géants chinois, coréens, japonais et américains en tentant de s'aligner sur leurs prix. L'objectif est plutôt de se démarquer, avec des créations raffinées parfois hors de portée du grand public. Milan, Paris, Londres, Stockholm demeurent des valeurs sûres pour la conception.

Cependant, si les ateliers de design pullulent dans la région, il en va autrement pour la production. Même la luxueuse marque française de hi-fi Focal doit composer : *« Nos modèles haut de gamme sont faits à la main en France. Mais pour le reste, nous confions la fabrication à des usines chinoises »*, confirme Christophe Sicaud, PDG de VerVent Audio Group (qui détient Focal et Naim). Sauf que l'empire du Milieu se fait aussi client de l'Europe lorsqu'il s'agit de dessiner ses produits. *« C'est notre bureau de design milanais qui a réalisé le dos du View 20, sorti en janvier à 549 euros,* indique Frédéric Gulesserian, directeur commercial France pour les smartphones Honor. *En Chine, on ne sait pas concevoir des objets comme ça.* » Comme quoi savoir-faire européen et prix bas peuvent cohabiter.●

SP

FRANCE ▶

Maître cube

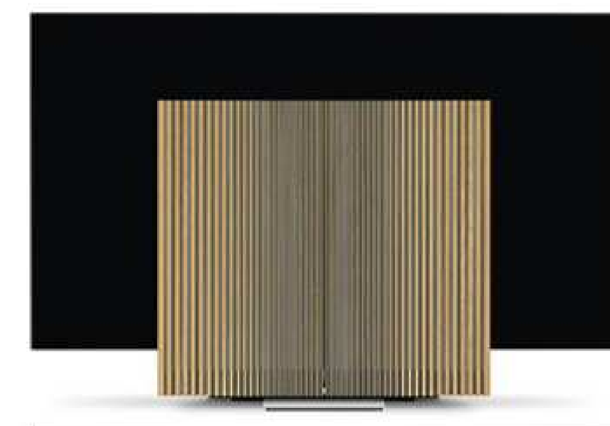
Aux antipodes de La Goutte, l'ordi Kubb de BleuJour occupe un minimum de place : 12 cm de côté. Ce qui ne l'empêche pas d'adopter une finition originale. Sous sa coque colorée, personnalisable et interchangeable, sont logés à la demande mémoire, processeur, disque dur, etc. - le choix est large. Vendu à partir de 690 €, il peut être accompagné d'un clavier assorti pour 89 €.



« Les coques du Kubb sont fabriquées dans nos ateliers. Nous pouvons ainsi répondre à toutes les demandes de personnalisation. Prochaine étape, l'Octo, une machine presque 100 % européenne. »
Jean-Christophe Agobert, gérant de BleuJour et designer du Kubb

Par **Fabrice Brochain**

DU DESIGN







FRANCE

PC au compte-gouttes

On a beau chercher, on ne trouve dans les lignes de cet ordinateur aucun point commun avec ce que l'on a pu voir jusque-là. Dans ce châssis atypique, se nichent les composants d'un PC tout en un, servis par deux écrans (21,5 et 7 pouces). Revêtue à la demande de cuir, de bois, de métal ou de feuille d'or, la machine demande au moins quatre semaines de travail. La société qui l'a imaginée, Weezyo, en a pour l'heure écoulé une vingtaine. Les prix varient de 4 900 € à 6 900 €, ou plus si un artiste doit intervenir sur la déco.

« Avec La Goutte, j'ai voulu créer un objet qui ne soit pas identifiable au premier regard, le rendre élégant. Le miroir posé devant l'écran parfait l'illusion quand le PC est éteint. »

Gérald Chosson, directeur de Weezyo

DANEMARK

Sauce danoise sur plat coréen

Depuis près de cent ans, Bang & Olufsen marque les esprits avec le design très épuré et immédiatement reconnaissable de ses appareils hi-fi. La firme remet le couvert pour son nouveau téléviseur, avec un habillage particulier en forme d'ailes de papillon. Revêtues de chêne et d'aluminium, celles-ci embarquent le système audio maison et se déploient sous l'écran de 77 pouces. Pour ce dernier, le danois a préféré s'en remettre à l'expertise du coréen LG. Association réussie. Beovision Harmony sera disponible en octobre pour 18 500 €.

AUTRICHE

Ultra grand format

Vous avez été bluffé par les 219 pouces (5,56 m) de l'écran The Wall du coréen Samsung ? Un petit tour dans les ateliers autrichiens de C Seed vous en mettra plein les mirettes. S'y étale une dalle de 7,2 x 6,6 m avec une résolution 4K. Parmi les concepteurs de Blade 283, deux anciens de Bang & Olufsen. Un mur large et solide est indispensable pour supporter ses 800 kg. Comptez 471 000 € pour le faire entrer dans votre salon (auxquels s'ajoutent plus de 36 000 € d'installation).







ROYAUME-UNI ▶

Sculpture musicale

Ces courbes façon ballon de rugby vous rappellent quelque chose ? Normal, cette enceinte sans fil sort tout droit des laboratoires britanniques de Bowers & Wilkins. Ceux-là même qui, il y a quelques années, avaient livré Zeppelin, un imposant baffle pour iPod. Le design tout en rondeurs de Formation Wedge (999 €) mêle du bois, pour le coffre, et du tissu tendu sur une armature métallique comme s'il était ciselé, pour masquer les haut-parleurs. L'art d'attirer l'œil et de réveiller les oreilles tout en restant discret.





« Chez Focal, nos clients sont à 95 % des hommes. Mais si ces derniers choisissent la forme, c'est souvent madame qui tranche sur la couleur et les finitions. »

Christophe Sicaud,
PDG de VerVent Audio Group (Focal & Naim)





▲



FRANCE

Inspiration californienne

Ce n'est pas parce qu'on est au bureau que l'environnement doit être laid. Et, même s'il ne date pas d'hier (2009), ce kit XS 2.1 du spécialiste de la hi-fi Focal se marie allègrement avec les ordis d'aujourd'hui. Extrêmement sobre, habillé d'aluminium brossé et de plastique de qualité noir laqué, l'ensemble semble avoir été dessiné dans les studios d'Apple à Cupertino (États-Unis). Le tarif de 290 € y contribue aussi.

SP



ITALIE ▶

Radio gaga

Elle souffle ses cinquante bougies, et son design n'a pratiquement pas bougé. Il conserve et cultive son look vintage, au point que la petite radio Cube créée par Richard Sapper et Marco Zanuso se décline non seulement dans les couleurs chères à la marque Brionvega (orange, blanc, rouge et noir) mais aussi dans son coloris jaune d'origine, pour une édition limitée (399 €). À l'intérieur en revanche, la modernité règne avec un tuner FM/DAB et une connexion Bluetooth.

▲ FRANCE

Rien que pour vos oreilles

Acier, cuir d'agneau... La marque Aëdle, d'origine bretonne, soigne le choix de ses matériaux et les associe à un design raffiné. Pour son troisième casque supra-aural, VK-X, elle propose à ses clients de personnaliser leur équipement (il leur en coûtera alors 840 €). Ils sélectionnent couleurs et matières grâce à des échantillons (six finitions d'aluminium, six teintes de cuir). L'appareil est assemblé à la main dans l'atelier parisien de la société.

◀ ESPAGNE

L'art de l'audio

Le plaisir du son peut aussi passer par les yeux. C'est ce que souhaite démontrer l'espagnol Energy Sistem avec son enceinte sans fil Frame Speaker (179 €) en forme de tableau. Le constructeur a laissé carte blanche à trois artistes ibériques, les peintres Antonyo Marest et Monica Jimeno et le photographe Samuel Cano, pour concevoir les œuvres qui illustrent ses trois modèles à accrocher au mur. Et pour ne pas affecter l'esthétique, les appareils fonctionnent sur batterie. Aucun fil ne pendouille.

FRANCE RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Du beau son

Quand un grand nom de la hi-fi française s'associe à un artisan tchèque spécialiste du disque vinyle, le résultat respire l'harmonie. Facturé 849 €, cet ensemble se compose des enceintes Triangle LN05A et d'une platine Pro-Ject spécialement conçue pour elles. Sa sobriété tient non seulement au choix des matériaux (bois laqué, aluminium) mais aussi à l'absence de bouton visible et à l'inutilité de matériel supplémentaire. Pas besoin d'ampli pour profiter de ses 33 ou 45 tours.



◀ FINLANDE

Cinq yeux dans le dos

HMD Global, qui détient la marque Nokia, compte dans ses rangs des anciens de l'ex-géant de la téléphonie mobile. Aussi ses appareils restent-ils fidèles au style finlandais, même s'ils sont manufacturés au Vietnam, en Chine ou en Inde. Et la jeune pousse ne se contente pas de surfer sur la vague nostalgique. Elle innove en intégrant cinq capteurs photo au dos de ce Nokia 9 PureView (699 €). Les optiques de l'allemand Zeiss ajoutent à la qualité de fabrication.

« Les smartphones Nokia sont faits à partir d'un bloc d'aluminium creusé dans la masse pour plus de robustesse, conformément à l'ADN de la marque. »

Bertrand Dupuis, directeur général de HMD France

SUISSE ▶

Coffre-fort de poche

Ce smartphone Finney de Sirin Labs est destiné aux amateurs de crypto-monnaies. Dans un tiroir coulissant, se niche un portefeuille sécurisé gérant la technologie blockchain. Il est dissocié du reste des composants et applis de l'appareil, pour éviter toute compromission. Un petit écran sert à saisir les infos nécessaires aux transactions. L'ensemble est géré par Sirin OS, une couche logicielle assurant aussi le chiffrement des communications. Le prix de la sécurité : 899 €.



L'European Touch qui fait mouche

Accessoire de mode, le mobile ? Bien sûr ! Constructeurs et marques de luxe tentent, depuis ses débuts, des opérations séduction. En 2007, peu avant le raz-de-marée iPhone, le coréen LG s'acoquinait au couturier milanais Prada pour lancer le premier portable griffé. Un an plus tard, Samsung suivait en s'adossant, lui, à Armani. Depuis, de telles unions éphémères se répètent. Le plus souvent, il s'agit de relever artificiellement les prix. Pour son Find X, le chinois Oppo mise ainsi sur un grand nom de l'automobile, Lamborghini, quand OnePlus met l'anglais McLaren à l'honneur. Même Apple n'a pas résisté à la touche européenne. L'édition Hermès de sa Watch, avec un cadran exclusif et un bracelet de cuir, est facturée 800 € de plus que le modèle classique. Mais les partenariats peuvent aussi reposer sur un réel savoir-faire. À l'instar de ceux noués par le chinois Huawei et le japonais Panasonic avec l'allemand Leica pour leurs optiques photo.

SP



ALLEMAGNE ▶

Numérique à l'ancienne

Vous souhaitez casser les codes ? L'allemand Leica a la solution avec ce M10-D (7 650 €). Dans son boîtier néorétro se trouve tout ce qu'on peut attendre d'un appareil photo numérique, dont un capteur Cmos 24 Mpixels et une puce Wifi. Mais au dos, surprise : pas d'écran de prévisualisation, juste une molette de correction d'exposition. Pour voir vos clichés, il faudra attendre de rentrer chez vous, ou les consulter sur l'écran de votre smartphone (qui peut aussi faire office de télécommande).



 PAYS-BAS ▲

Du neuf avec du vieux

Il a beau afficher un look vintage, ce OneStep+ i-type de Polaroid Originals (le nouveau nom d'Impossible Project, à l'origine de la renaissance des films Polaroid) ne tourne pas le dos au monde moderne. Le boîtier fait tinter la corde nostalgique avec sa bande multicolore aisément reconnaissable. Mais il se dote du Bluetooth pour communiquer avec un smartphone et retoucher, si on le souhaite, les clichés avant de les imprimer. Coût de la larme à l'œil : 150 € (et 15 € les huit feuilles).



◀  ROYAUME-UNI

À la casse, Mario Kart

Les jeux de simulation auto, c'est une affaire de pro, à en croire ce que proposent les Anglais de Vesaro. Avec le kit Gamer Stage 5, une fois installé dans le siège baquet, les mains sur le volant à retour de force et les pieds sur le pédalier, il ne reste qu'à se laisser emporter dans une course frénétique. Une console Sony PS4 Pro connectée à un écran de 40 pouces et un ensemble audio 5.1 assurent l'ambiance. Un joujou à monter soi-même pour 5 790 €.

 FRANCE ▶

Arcade sans borne

Entièrement gainée de cuir lisse ou matelassé aux coloris personnalisables, cette borne d'arcade n'a rien à voir avec ses cousines qui passent leur temps dans les bistros. Avec Arcade 80's (à partir de 23 000 €), le malletier de luxe Pinel & Pinel propose de se replonger avec goût dans des parties endiablées de *Pac-Man* et autres *Space Invaders* tout en profitant d'un système hi-fi performant.



DES TÉRAS PLEIN LES POCHES

Plus de place sur votre ultraportable dernier cri ? Le bon vieux disque dur externe vous sauvera la mise grâce à sa grande capacité de stockage. La preuve avec ces cinq modèles de 4 To.

Si les SSD ont apporté une réactivité incroyable à nos machines, leur capacité laisse souvent à désirer. Loin d'être démodés, les disques durs externes sont donc les compagnons idéals d'un ordinateur un peu juste à ce niveau. D'autant que leurs performances en matière de stockage n'ont cessé de croître, avec des modèles de 2,5 pouces embarquant jusqu'à 5 To !

À QUI ÇA S'ADRESSE ? À tous ceux qui ont besoin d'un grand volume disponible sur un support facile à transporter, que ce soit pour sauvegarder des années de photos de famille ou des copies numériques de ses Blu-ray. Dans cette optique de portabilité, nous n'avons sélectionné ici que des disques de 2,5 pouces.

LES FORCES Même si les SSD captent l'essentiel de l'attention, les disques durs de 2,5 pouces continuent doucement de progresser, tant au niveau de la capacité que du débit. Imbattables sur le prix au gigaoctet, ils se contentent d'un unique port USB – le plus souvent un USB-C – qui sert également à les alimenter électriquement. Certains fabricants incluent des logiciels de chiffrement des données, à télécharger gratuitement.

LES FAIBLESSES Les disques durs externes de grande capacité ne doivent pas être utilisés comme unique solution de sauvegarde. La moindre chute – sans parler d'un vol – suffit à menacer l'intégrité de vos données. Ne mettez donc pas tous vos œufs dans le même panier. Enfin, conception mécanique oblige, les débits de ces produits sont faibles comparés à ceux des SSD, en particulier quand ils doivent traiter de petits fichiers. ●



TOSHIBA CANVIO BASICS 118 €

SIMPLE, RAPIDE ET EFFICACE

À moins de 120 €, le Toshiba Canvio Basics est l'un des disques 4 To les moins chers du marché. Prix accessible oblige, il se contente d'un boîtier en plastique, mais bien fini et respirant la solidité. Une fois branché, il surprend très agréablement par ses performances. Ce périphérique s'impose en effet comme le plus véloce tant en lecture qu'en écriture, sur les gros et les petits fichiers. Il n'est cependant pas dénué de défauts, dont le principal est l'intégration d'un connecteur micro-USB 3.0. Acheter, pour une dizaine d'euros, un câble micro-USB vers USB-C suffira cependant à y remédier. L'offre logicielle s'avère aussi un peu moins abondante que chez certains concurrents - on trouvera facilement des solutions gratuites. Son grand silence de fonctionnement le rend idéal à utiliser avec un téléviseur ou un lecteur multimédia. En bref, un produit sans chichis, performant et abordable comme on aimerait en voir plus souvent.

8.5/10

Connectique micro-USB 3.0
Débits annoncés 135 Mo/s en lecture, 159 Mo/s en écriture
Dimensions 7,8 x 10,9 x 1,9 cm
Poids 217 g

Par **François Arias**



WD MY PASSPORT ULTRA 127 €

BIEN SOUS TOUS RAPPORTS

Après avoir traîné des pieds, Western Digital ajoute enfin à sa gamme un disque externe en USB-C. Un adaptateur vers l'USB de format classique est même de la partie. Côté performances, l'appareil se classe dans la moyenne haute et a le bon goût de rester silencieux. On apprécie aussi la présence d'une batterie de logiciels complète et utile pour sauvegarder automatiquement vos données, les protéger par un mot de passe, importer des fichiers du cloud ou des réseaux sociaux. Seul reproche : une allure datée.

8/10

Connectique USB-C
Débits annoncés 135 Mo/s en lecture, 128 Mo/s en écriture
Dimensions 8,1 x 11 x 1,2 cm
Poids 230 g

SEAGATE BACKUP PLUS PORTABLE 130 €

L'USB-C NE SUFFIT PAS

Si sa dégaine originale nous a plu, on ne peut pas dire que nous avons été éblouis par les performances de ce produit signé Seagate. Les débits constatés en lecture et en écriture sont particulièrement médiocres. Seule la lecture des petits fichiers vient redresser la barre. La connectique USB-C et la présence d'un adaptateur vers l'USB classique, qui assure un maximum de compatibilité, sont deux bons points. Reste que, à ce tarif, l'équipement peine à se distinguer parmi ses concurrents.

6.5/10

Connectique USB-C
Débits annoncés 125 Mo/s en lecture, 116 Mo/s en écriture
Dimensions 8 x 11,5 x 3 cm
Poids 265 g



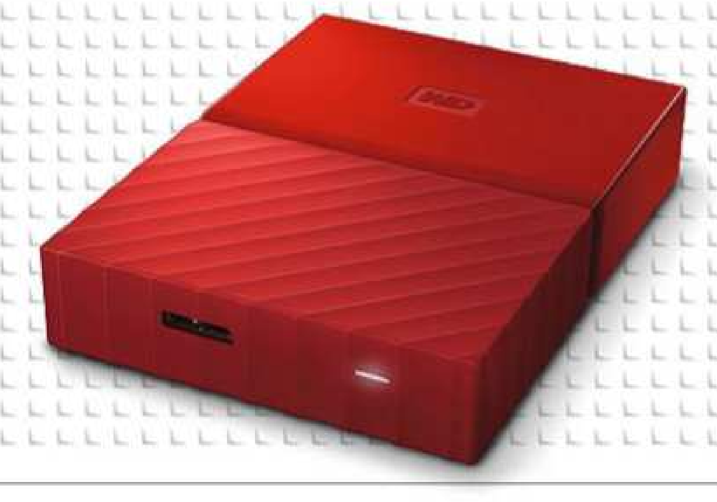
LACIE MOBILE DRIVE 165 €

UN LOOK À DOUBLE TRANCHANT

Conformément à ses habitudes, LaCie propose ici un design soigné et une finition impeccable. Les concepteurs ont opté pour l'USB-C, et deux câbles (USB-C et USB-A classique) sont fournis dans la boîte. Revers de la médaille, la construction entièrement métallique de ce modèle le rend plus lourd que ses concurrents. Et malheureusement, les débits sont décevants, en particulier en écriture. Comme bien souvent, la suite logicielle doit être téléchargée. Une option solide, quoiqu'un peu onéreuse.

7.5/10

Connectique USB-C
Débits annoncés 134 Mo/s en lecture, 123 Mo/s en écriture
Dimensions 9,1 x 12,4 x 2 cm
Poids 339 g



WD MY PASSPORT 145 €

EN PERTE DE VITESSE

Disponible depuis quelques années, ce modèle d'entrée de gamme commence à accuser son âge. Le constat s'impose à la vue de son connecteur micro-USB 3.0, fragile et moins pratique que l'USB-C. Côté performances, si les débits sont corrects sur de gros fichiers, ils s'effondrent sur les petits à cause d'une mémoire cache limitée à 16 Mo. Dommage, car le périphérique en lui-même ne manque pas d'attrait, avec sa coque en plastique colorée. Mais on en dénichera de plus modernes pour quelques euros de moins.

5/10

Connectique micro-USB 3.0
Débits annoncés 123 Mo/s en lecture, 114 Mo/s en écriture
Dimensions 8,1 x 11 x 2,1 cm
Poids 247 g

7.6/10
230 €

7/10
150 €

APPLE AIRPODS 2 VS SAMSUNG GALAXY BUDS

Pratiques, faciles à emporter et assez autonomes, les intras 100 % sans fil ont de quoi séduire. Pas étonnant que les deux géants de la tech s'y intéressent de près.

FORCES

Grâce à leur puce Bluetooth maison, les AirPods offrent une connexion aussi facile à établir que solide, en particulier avec un produit Apple. L'autonomie de près de cinq heures se montre très satisfaisante, et la recharge sans fil est possible. Le rendu audio s'avère plutôt correct pour leur gabarit.

Compacts et légers, les Galaxy Buds surprennent agréablement par leur maintien. Ils peuvent fonctionner pendant 6h30, et la charge est facilitée par l'adoption de la norme sans fil Qi et d'un connecteur USB-C. La latence très faible (chose rare) autorise de profiter confortablement des vidéos.

FAIBLESSES

Faute d'embout, ces écouteurs intra-auriculaires isolent assez mal des bruits extérieurs. Et ils tiendront plus ou moins bien selon la forme de votre oreille. Dommage aussi qu'Apple se soit concentré sur l'amélioration du système de charge plutôt que sur celle de la qualité sonore, notamment des basses.

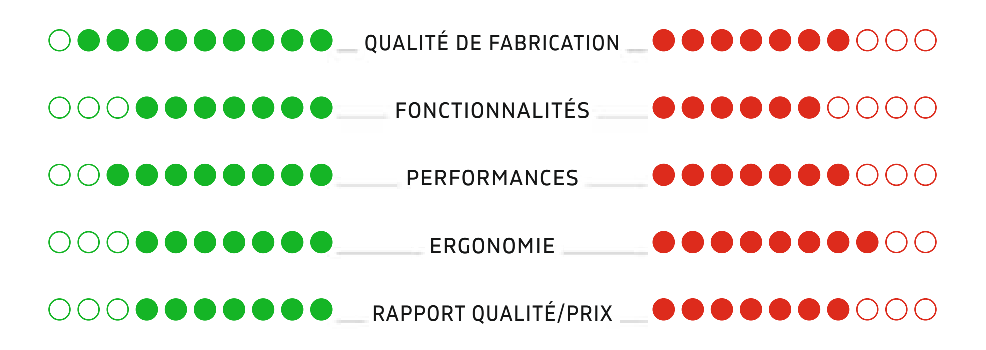
Le format riquiqui des Buds affecte logiquement le rendu sonore. Bien que précis, celui-ci met trop en avant les médiums, tout en faisant l'impasse sur les basses. En prime, l'isolation sonore laisse à désirer. Enfin, seuls les appareils Android bénéficient d'une application pour régler plus finement les écouteurs.

VERDICT

Pour cette seconde génération, la marque à la pomme assure un service minimum. Bien que pratique, la charge sans fil Qi, principale nouveauté, ne révolutionne pas l'usage. L'atout et le défaut des AirPods restent donc inchangés : une liaison Bluetooth impeccable et un rendu sonore très perfectible. Même s'ils remportent ce match, on attendait plus d'Apple.

Confortables, ces oreillettes déçoivent au niveau du son. L'alliance de Samsung et du spécialiste AKG laissait espérer mieux. L'absence de l'appli Galaxy Wearable sur iOS réduit aussi leur polyvalence, même si on présume que le coréen corrigera vite le tir. Bien qu'elles présentent un net avantage côté tarif, on leur préférera des AirPods au rendu plus équilibré.

Connectique Bluetooth 5.0
Autonomie 5 h
Étanchéité Aucune
Dimensions 1,6 x 1,8 x 4 cm, 4,4 x 2,1 x 5,3 cm (boîtier)
Poids 4 g, 40 g (boîtier)



Connectique Bluetooth 5.0
Autonomie 6 h 30
Étanchéité Aucune
Dimensions 1,9 x 1,7 x 2,2 cm, 2,6 x 7 x 3,9 cm (boîtier)
Poids 6 g, 40 g (boîtier)

Par François Arias

PREMIER DE LA CLASSE

Et de quatre ! Lancé l'an dernier, le P20 Pro repoussait les limites de la photo sur mobile avec ses trois caméras arrière, inédites sur smartphone. Son successeur, le P30 Pro, reprend avec maestria le flambeau en le dotant d'un quatrième capteur.

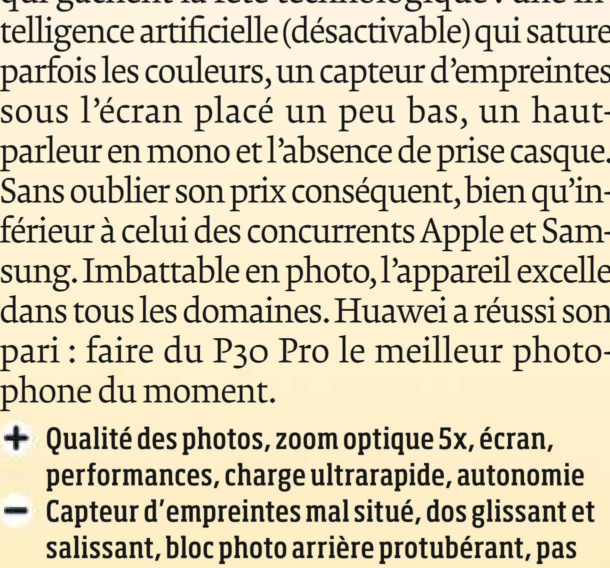
Extérieurement, le petit dernier frise le sans-faute. Enchâssé entre deux dalles de verre renforcé, le boîtier fait la part belle à un magnifique écran Oled aux bords incurvés de 6,47 pouces qui n'a rien à envier à celui du Samsung Galaxy S10+, la référence en la matière. Évidemment, les performances se montrent au diapason, avec une fluidité de tous les instants, même si le modèle du coréen le surclasse légèrement dans nos tests.

VIRTUOSE DES CLICHÉS. Mais surtout, l'appareil de Huawei signe les plus belles images, de jour comme de nuit. Les quatre modules photo s'adaptent à toutes les prises de vue : celui de 40 Mpixels, très lumineux, s'illustre particulièrement en basse lumière et dans la pénombre ; le capteur de 20 Mpixels comprend un grand-angle parfait ; de forme carrée, le téléobjectif périscopique ① de 8 Mpixels offre un grossissement optique 5x, atteignant 10x avec très peu de perte, voire 50x en zoom numérique (au prix d'images très pixellisées), et enfin, la caméra TOF (Time of Flight) sert pour réaliser de remarquables portraits avec flou d'arrière-plan, mesurer une distance ou évoluer en réalité augmentée. Si l'on ajoute une autonomie dépassant les dix-huit heures en lecture vidéo et une recharge ultrarapide en cinquante-cinq minutes, on frise l'exploit.

Notons quand même quelques broutilles qui gâchent la fête technologique : une intelligence artificielle (désactivable) qui sature parfois les couleurs, un capteur d'empreintes sous l'écran placé un peu bas, un haut-parleur en mono et l'absence de prise casque. Sans oublier son prix conséquent, bien qu'inférieur à celui des concurrents Apple et Samsung. Imbattable en photo, l'appareil excelle dans tous les domaines. Huawei a réussi son pari : faire du P30 Pro le meilleur photophone du moment.

+ Qualité des photos, zoom optique 5x, écran, performances, charge ultrarapide, autonomie

– Capteur d'empreintes mal situé, dos glissant et salissant, bloc photo arrière protubérant, pas de vidéo 4K à 60 im/s







SMARTPHONE

HUAWEI P30 PRO

999 €



9/10

QUALITÉ DE FABRICATION

FONCTIONNALITÉS

PERFORMANCES

ERGONOMIE

RAPPORT QUALITÉ/PRIX

PERFORMANCES GLOBALES (TEST ANTUTU)

1er	Samsung Galaxy S10+	332 463
2e	OnePlus 6T	297 360
3e	**Huawei P30 Pro**	297 084

AUTONOMIE (LECTURE VIDÉO)

1er	Samsung Galaxy S10+	21 h 39
2e	**Huawei P30 Pro**	18 h 21
3e	OnePlus 6T	15 h 30

FICHE TECHNIQUE

Écran 6,47 pouces (16,4 cm), 2 340 x 1 080 pixels, Oled **Système** Android 9.0 **Processeur** Kirin 980, 8 cœurs jusqu'à 2,6 GHz **Mémoire vive** 8 Go **Stockage** 128 Go, ext. par Nano Memory (256 Go max.) **Photo** 40 + 20 + 8 Mpixels (zoom x5), caméra TOF (arrière), 32 Mpixels (avant) **Étanchéité** immersion (- 2 m pendant 30 min) **Connectique** USB-C, Bluetooth 5.0 (aptX HD), Wifi ac, 2 nanoSIM **Batterie** 4 200 mAh, charge rapide (40 W en filaire, 15 W sans fil) **DAS** 0,64 W/kg **Dimensions** 15,8 x 7,3 x 0,84 cm **Poids** 192 g

Par **Alexandre** Salque

ORDINATEUR TOUT EN UN

APPLE IMAC RETINA 4K 21,5 (2019)

1 700 €

7.2/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●●●●●○

FONCTIONNALITÉS ●●●●●●●●○○

PERFORMANCES ●●●●●●●○○○

ERGONOMIE ●●●●●●○○○○

RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●●○○○○

FICHE TECHNIQUE

Écran 21,5 pouces (54,6 cm), 4 096 x 2 304 pixels **Processeur** Intel Core i5-8500, 6 cœurs à 3 GHz **Circuit graphique** AMD Radeon Pro 570X, 4 Go GDDR5 **Mémoire vive** 8 Go DDR4 **Stockage** Fusion Drive 1 To **Connectique** 4 USB 3.1, 2 Thunderbolt 3, Ethernet 10/100/1 000 G, micro, casque, lecteur de cartes SD, Wifi ac, Bluetooth 4.2 **Dimensions** 45 x 52,8 x 17,5 cm **Poids** 5,6 kg



ON PREND LE MÊME ET ON RECOMMENCE

Inauguré il y a plus de six ans, le design tout en finesse de l'iMac rempile une nouvelle fois pour ce millésime 2019. Cependant, s'il reste élégant et d'une finition impeccable, on doit bien avouer qu'il commence à dater esthétiquement. Principale coupable, la bande noire de 2 cm de large qui cercle l'écran et détonne à une époque où les affichages sans bord deviennent la norme. La taille de la dalle (21,5 pouces) mériterait, elle, d'être revue à la hausse, tant l'espace de travail paraît réduit. Dommage, car les couleurs se révèlent parfaitement calibrées pour une image particulièrement détaillée grâce à la résolution 4K.

Les seules véritables évolutions se nichent sous le capot. Elles reposent sur l'adoption d'un processeur Intel Core i5 de huitième génération, le i5-8500, bardé de six cœurs contre quatre pour la version précédente. On remarque donc un gain notable dans les applications lourdement parallélisées, comme l'encodage vidéo. Le circuit graphique Radeon Pro 570X demeure, quant à lui, presque inchangé et grappille seulement quelques mégahertz de plus. Sortie il y a deux ans, cette puce AMD se révèle incapable de faire tourner des jeux modernes dans la résolution native de l'ordinateur.

PAS QUESTION DE BRICOLER. Mais c'est dans le stockage que les mauvaises habitudes d'Apple ressortent le plus. Ainsi, le Fusion Drive embarqué se compose d'un disque dur de 1 To à 5400 tr/min (bienvenue en 2019 !) et d'un maigre SSD de 32 Go officiant comme mémoire cache. Le combo fait illusion pour une utilisation bureautique, mais montre vite ses limites lorsqu'on le sollicite de façon plus intensive. Envie d'un vrai SSD ? Il faudra débourser 120 € de plus pour un disque de 256 Go. Et pas question de remplacer soi-même ces composants. Stockage et mémoire vive sont scellés dans les entrailles de l'appareil.

Avec cette mise à jour trop légère de l'iMac, la marque à la pomme se repose sur ses lauriers. Et certains de ses choix techniques sont franchement inacceptables à ce niveau de prix. Ce tout-en-un a besoin d'un sérieux coup de jeune. Des bords plus fins, des composants plus puissants et l'intégration d'innovations venant du mobile, comme Face ID, constitueraient un bon début.

+ Finition irréprochable, processeur puissant, superbe écran 4K

– Cher, stockage limité, design vieillissant

Par **François Arias**

PROJECTEUR DE POCHE

BENQ GV1

360 €

6.2/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●●●●○○

FONCTIONNALITÉS ●●●●●●○○○○

PERFORMANCES ●●●●●○○○○○

ERGONOMIE ●●●●●●●○○○

RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●○○○○○

FICHE TECHNIQUE

Matrice DLP **Résolution** 854 x 480 pixels **Luminosité** 200 lm **Durée de vie de la lampe** 20 000 h **Diagonale** de 89 cm (35 pouces) à 1 m de distance **Connectique** USB-C, Wifi, Bluetooth **Normes supportées** Google Cast, Apple AirPlay **Autonomie annoncée** 3 h **Accessoires** télécommande, housse de transport, câble USB-C **Dimensions** 8 x 15 x 8 cm **Poids** 708 g



ÇA NE COULE PAS DE SOURCE

C'est au tour de BenQ, acteur historique en ce domaine, de s'attaquer aux projecteurs portables avec ce GV1. À peine plus gros qu'une bouteille de lait de 50 cl et bénéficiant d'un design agréable, il embarque une batterie et une enceinte. Si son format vertical n'est pas particulièrement original, il en facilite l'installation, en particulier grâce à l'optique orientable. Plus besoin d'empiler livres et magazines pour caler l'appareil et obtenir une image bien droite ! Dommage qu'il ne soit doté que de deux prises, une pour l'alimentation et une autre en USB-C. Cette dernière s'avère l'unique entrée vidéo physique. Gênant, puisque seul le DisplayPort se connecte par ce biais. Impossible de brancher un lecteur externe ou une console de jeu. Pour profiter de ses contenus, le plus simple consiste à envoyer un flux vidéo depuis un smartphone ou un ordinateur en utilisant Google Cast ou AirPlay. Évident sur le papier, moins en pratique. Netflix, par exemple, ne propose plus de diffusion via le protocole d'Apple depuis quelques semaines…

MINIMUM SYNDICAL. On aurait aimé contourner ces limites en installant des applis sur le système Android intégré. Là encore, BenQ fait fausse route : l'opération se révèle impossible. Côté image, pas de miracle. Vous devrez composer avec les contraintes d'une matrice de taille étriquée, une résolution limitée au 480p et une luminosité faible, surtout lorsque le GV1 fonctionne sur batterie. Ce qui oblige à relier l'engin au secteur dès que possible. Quant à l'autonomie – 2h30 maximum selon nos tests –, elle nous semble correcte vue la taille de l'objet. Enfin, le haut-parleur de 5 W est certes suffisant pour suivre les dialogues d'une série, mais son manque de puissance restreint son utilité.

Ce projecteur de BenQ déçoit. Si on peut passer outre la qualité d'affichage moyenne, inhérente au format, on a plus de mal à pardonner le peu de sources disponibles. En l'état, pour accéder au minimum attendu, l'utilisation d'un téléphone Android reste obligatoire… Autant dire que l'on a bien du mal à vous le conseiller malgré un tarif intéressant.

➕ **Tête orientable, prix**

➖ **Pas d'entrée HDMI, pauvreté des sources, faible luminosité**

 Par **François Arias**



PC PORTABLE

MSI PS63 MODERN 8RC-025FR

1 599 €

8/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●●●●●○

FONCTIONNALITÉS ●●●●●●●●○○

PERFORMANCES ●●●●●●●●○○

ERGONOMIE ●●●●●●●●○○

RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●●●○○○

PERFORMANCES GLOBALES (TEST PCMARK 10)

1er	Dell XPS 13 (9830)	4 281
2e	**MSI PS63 Modern 8RC**	4 061
3e	Asus ZenBook 13 UX333	3 818

AUTONOMIE (LECTURE VIDÉO)

1er	**MSI PS63 Modern 8RC**	13 h 48
2e	Asus ZenBook 13 UX333	11 h 14
3e	Dell XPS 13 (9830)	10 h 08

FICHE TECHNIQUE

Écran 15,6 pouces (39,6 cm), 1 920 x 1 080 pixels, IPS, mat **Processeur** Intel Core i7 8565U, 4 cœurs à 1,8 GHz **Circuit graphique** Nvidia GeForce GTX1050 Max-Q, 4 Go GDDR5 **Mémoire vive** 16 Go DDR4 **Stockage** 512 Go (SSD M.2 NVMe) **Connectique** USB-C, USB 3.1 Gen 2, 2 USB 3.0, HDMI, lecteur de cartes microSD, casque, Bluetooth 5.0, Wifi 5 (802.11 ac) **Batterie** 82 Wh **Système** Windows 10 Famille **Dimensions** 35,7 x 23,4 x 1,6 cm **Poids** 1,7 kg

LA FORCE TRANQUILLE

Connu pour ses PC pour gamer, bien charpentés, MSI travaille cette fois tout en finesse. La marque taïwanaise a soigné le design de cet ultraportable haut de gamme de 15,6 pouces. Les lignes effilées sont rehaussées d'un liseré bleu électrique courant tout le long de son châssis en aluminium. Dans le même esprit, l'écran Full HD adopte des bordures fines (6 mm). Hélas, sa luminosité maximale se montre insuffisante pour assurer une bonne lisibilité en extérieur. Le clavier, rétroéclairé en blanc, offre un excellent confort de frappe. L'aisance est aussi assurée par l'immense pavé tactile. Avec ses 14 cm de largeur, il accepte des raccourcis gestuels jusqu'à quatre doigts et accueille un lecteur d'empreintes digitales. Même sentiment de richesse en observant la connectique, qui compte quatre ports USB, dont un compatible avec Quick Charge 3 pour faire rapidement le plein de votre smartphone sans même avoir à allumer l'ordi.

PUISSANCE SANS NUISANCE. Nous avons apprécié le PS63 pour ses performances autant que pour son apparence. Car sous le capot ronronne un Core i7 basse consommation de dernière génération, épaulé par 16 Go de mémoire vive et par un SSD de 512 Go. De quoi propulser la machine au-delà des 4 000 points au test PCMark 10. Pour la partie graphique, MSI a intégré carte GeForce GTX 1050 Max-Q, version basse consommation de la GTX1050, spécialement adaptée aux ultraportables. Difficile, donc, de qualifier le PS63 de PC pour joueur, même si l'affichage restera fluide sur des titres récents en réglant les détails sur Medium.

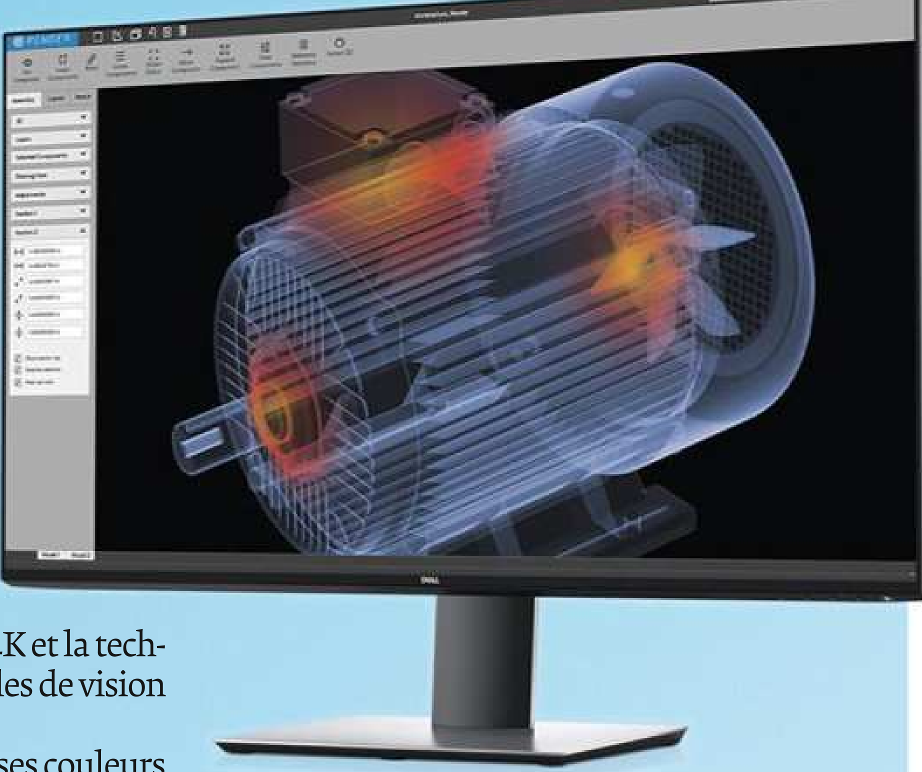
Malgré son coffre, cet appareil tourne en silence avec, à plein régime, un souffle à 33 dB, à peine perceptible. Une belle démonstration de la maîtrise de la dissipation thermique que MSI a acquise avec ses modèles de jeu. Mêmes louanges concernant l'autonomie : ce portable de 15 pouces donne une leçon aux 13 pouces de Dell et d'Asus avec une longévité de plus de treize heures en lecture vidéo, Wifi allumé. Une élégante machine multimédia à même de ravir ceux qui souhaitent un ordi polyvalent pour travailler et s'amuser sans trop s'encombrer.

+ Design, puissance, silence, autonomie, grand pavé tactile, riche connectique, adaptateur secteur de taille réduite

− Luminosité de l'écran un peu faible, performances en jeux 3D

Par **Alexandre Salque**

UNE INFINITÉ DE NUANCES



Alors que la plupart des fabricants font les yeux doux aux joueurs, Dell s'obstine à choyer les graphistes. Avec sa diagonale de 32 pouces et ses bords ultrafins (6 mm), ce moniteur ne passe pas inaperçu. La dalle adopte une résolution 4K et la technologie IPS qui apporte des angles de vision très larges (178°).

C'est surtout par l'étendue de ses couleurs (1,07 milliard de teintes), parfaitement calibrées, qu'elle se distingue. Le contraste, de haut vol, pâtit cependant de la luminosité, juste suffisante pour exploiter l'optimisation HDR. On remarque aussi un léger clouding (halos de lumière) en bas de l'écran. Le pied articulé et les cinq ports USB assurent une excellente ergonomie.

Bien que ne ciblant pas les gamers, ce modèle s'acquitte de l'exercice avec brio pour peu que l'on dispose d'une carte graphique assez puissante pour l'animer en 4K. Pensé avant tout pour le créatif exigeant, l'UltraSharp U3219Q se révèle, en pratique, à l'aise dans n'importe quelle situation, ou presque. Encore heureux, vu son prix.

+ Bords fins, superbes couleurs, bonne ergonomie

– Prix, luminosité presque insuffisante pour du HDR et pas homogène (léger clouding)

ÉCRAN

DELL ULTRASHARP U3219Q

1 000 €

7.8/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●●●●○○

FONCTIONNALITÉS ●●●●●●●●○○

PERFORMANCES ●●●●●●●●○○

ERGONOMIE ●●●●●●●●●○

RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●●○○○○

FICHE TECHNIQUE

Écran 32 pouces (81,3 cm), 3 840 x 2 160 pixels, IPS, HDR-400 **Fréquence de rafraîchissement** 60 Hz **Luminosité** 400 cd/m² **Contraste** 1300 :1 **Connectique** DisplayPort 1.4, HDMI 1.4, USB-C, 4 USB 3.0, casque **Pied** réglable en hauteur, pivotant, inclinable **Dimensions** 71 x 22 x 46,8 cm **Poids** 5,8 kg

INVITEZ-LE DANS VOTRE SALON !

Le spécialiste des produits pour joueurs et des barrettes de mémoire sort de sa zone de confort avec un clavier destiné au salon. Baptisé K83, ce modèle rétroéclairé embarque un touchpad et des commandes multimédias pour piloter un home cinéma. Il bénéficie d'une finition exemplaire et d'une excellente rigidité grâce à son revêtement en alu. On apprécie les deux touches positionnées sur la tranche du périphérique pour naviguer d'une seule main dans les menus. Mais on regrette que le touchpad, d'une précision remarquable, adopte une forme ronde. Un classique rectangle aurait offert davantage de surface. Enfin, en haut à droite, se niche un joystick qui sert de souris. Amusant, mais inutilisable pour jouer.

RÉTROÉCLAIRAGE ÉNERGIVORE. La liaison sans fil est assurée par un adaptateur USB ou par Bluetooth, avec, en prime, la possibilité de basculer d'un appareil à l'autre (console, ordinateur, téléviseur…). Limitée par le rétroéclairage, l'autonomie atteint à peine vingt heures, mais le K83 se branche aussi en filaire. Malgré son prix, ce produit de niche constitue un clavier de choix pour votre PC home cinéma.

+ Rétroéclairé, touches multimédias, qualité de fabrication

– Tarif, endurance



CLAVIER SANS FIL

CORSAIR K83 WIRELESS

130 €

7.4/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●●●●○○

FONCTIONNALITÉS ●●●●●●●●○○

PERFORMANCES ●●●●●●●○○○

ERGONOMIE ●●●●●●●●○○

RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●●○○○○

FICHE TECHNIQUE

Nombre de touches 78 **Connectique** 2,4 GHz, Bluetooth 4.2, micro-USB 2.0 **Autonomie** 40 h (sans rétroéclairage), 18 h (avec rétroéclairage) **Dimensions** 38,1 x 12,5 x 2,8 cm **Poids** 480 g

Par **François Arias**

CAPACITÉ EXTRA LARGE

Si, en matière de SSD, les modèles à interface NVMe au format M.2 représentent l'essentiel des nouveautés, les bons vieux disques Sata de 2,5 pouces n'ont pas pour autant dit leur dernier mot. Leur importante capacité de stockage et leur coût au gigaoctet particulièrement bas les rendent toujours aussi attractifs. Cet UV500 de Kingston adopte ainsi de la mémoire flash TLC, lente mais peu chère, couplée à un cache de puces SLC pour apporter une dose de célérité.

COÛTEUSES PERFORMANCES. En pratique, ses débits en lecture et en écriture frisent les 530 Mo/s, soit à peu de chose près le plafond de l'interface Sata (550 Mo/s). On trouve un tout petit peu plus rapide sur le marché, mais si la vitesse pure est votre priorité, orientez-vous plutôt vers un NVMe. Chose rare à ce niveau de prix, le disque propose une fonction de chiffrement matériel, et une endurance peu commune : 800 To de données écrites. Autant dire qu'on a de quoi voir venir. Le fabricant garantit d'ailleurs son produit durant cinq ans. Convaincant techniquement, celui-ci s'affiche néanmoins 70 € plus cher que le SSD 860 QVO de Samsung. Difficile, donc, de le recommander sans attendre une baisse substantielle de la facture.

+ Performances, durée de vie, chiffrement matériel
– Pas le plus performant, un peu cher

SSD INTERNE
KINGSTON UV500 1,92 TO
320 €

7/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●●●●○○
FONCTIONNALITÉS ●●●●●●●○○○
PERFORMANCES ●●●●●●○○○○
ERGONOMIE ●●●●●●●●○○
RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●●○○○○

FICHE TECHNIQUE

Capacité 1,92 To **Prix au Go** 0,16 € **Format** 2,5 pouces **Mémoire flash** TLC **Vitesse** 528 Mo/s en lecture, 530 Mo/s en écriture **IOPS** 79 000 **Connectique** Sata 3 **Endurance** 800 To écrits **Garantie** 5 ans **Dimensions** 10 x 6,9 x 0,7 cm **Poids** 52 g

PETITES TOUCHES À EMPORTER

Voici un accessoire destiné à ceux qui veulent voyager léger, sans pour autant sacrifier leur confort de frappe pour rédiger de longs mails ou documents. Plié, le Foldee ressemble à un double décimètre en aluminium assez épais. Il se glisse ainsi aisément dans un petit sac. Une fois ouvert, il révèle un clavier de 60 touches. Il suffit de poser le mobile ou la tablette sur le support placé à l'arrière et d'effectuer l'appairage Bluetooth pour commencer à taper son texte.

Les fonctions liées à l'OS (réglages du son ou de la luminosité de la dalle, retour à l'écran d'accueil, etc.) sont aussi prises en compte. Pratique et simple à apprivoiser, ce périphérique affiche toutefois quelques défauts. Son format très compact impose un espacement trop étroit entre les touches. La taille réduite de celles-ci entraîne également quelques fautes de frappe. Enfin, la finition globale ne respire pas la solidité. Les charnières souffrent d'un peu de jeu et la nappe électronique qui relie les deux parties du clavier demeure apparente en toutes circonstances. Gare à la déchirure ! Des faiblesses qu'on pardonnerait si le tarif affiché n'était pas si élevé.

+ Compact, léger, nombre de touches suffisant
– Finition peu soignée, taille et espacement des touches, prix



CLAVIER BLUETOOTH DE POCHE
URBAN FACTORY FOLDEE
69,90 €

6.4/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●○○○○○
FONCTIONNALITÉS ●●●●●●●●○○
PERFORMANCES ●●●●●●●○○○
ERGONOMIE ●●●●●●○○○○
RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●●○○○○

FICHE TECHNIQUE

Nombre de touches 60 **Format** azerty **Connectique** Bluetooth 3.0, micro-USB (recharge) **Batterie** 160 mAh, inamovible **Compatibilité** Windows, macOS, Android, iOS **Dimensions** 20,1 x 4,6 x 1,5 cm (plié), 20,1 x 8,6 x 0,9 cm (déplié) **Poids** 161 g

Par **François Arias** et **Fabrice Brochain**

QUAND LA TECHNO A BON DOS

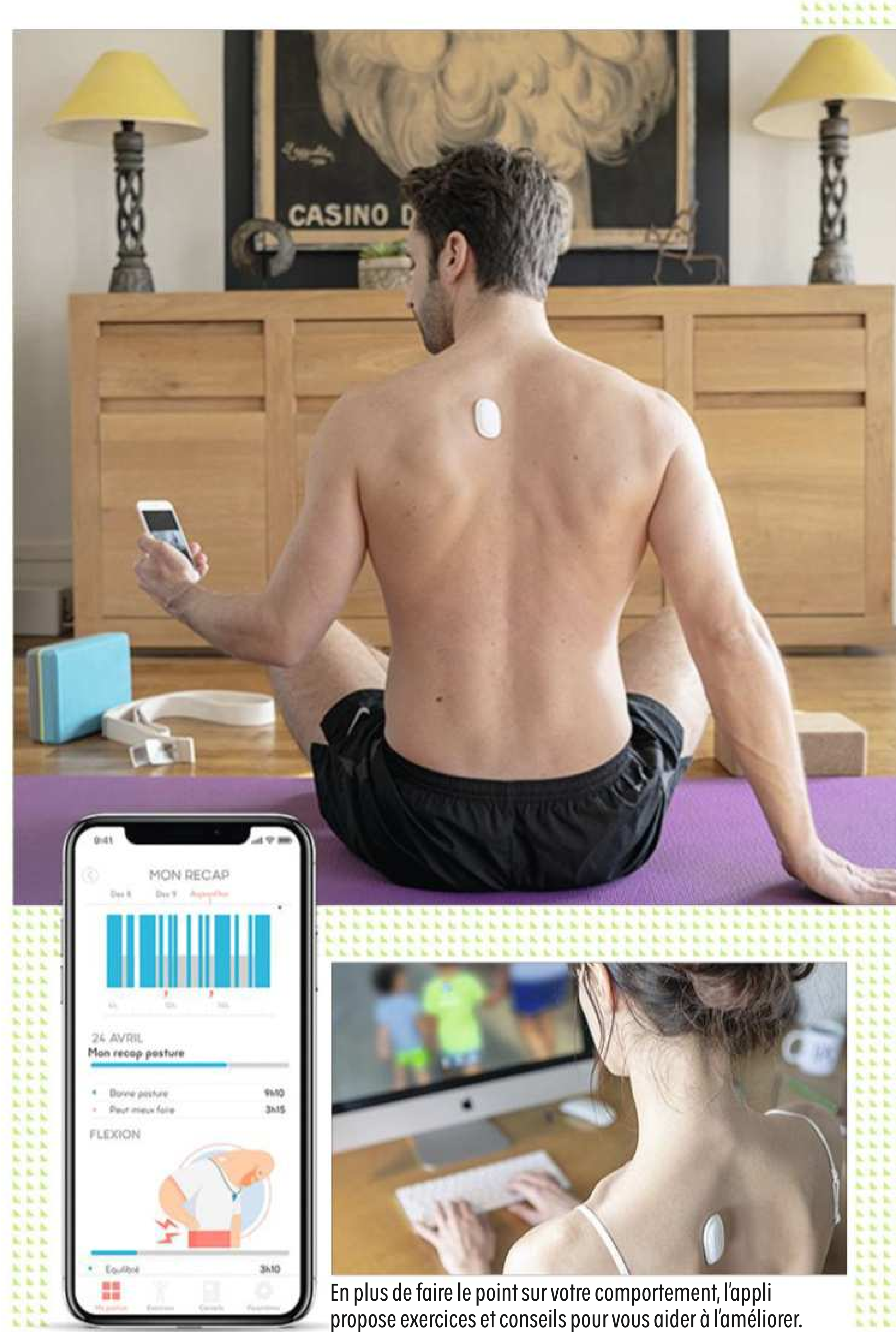
Droit comme un i. C'est comme cela que l'on devrait se tenir la plupart du temps, et pourtant… Pour ceux qui peinent à y parvenir, ce petit boîtier connecté propose un début de solution.

Discret, le Wavii a la taille et la forme d'un petit biscuit. Après y avoir fixé le patch adhésif (fourni dans la boîte en plusieurs exemplaires), il suffit de le coller dans son dos, près de l'omoplate. Commence alors la délicate phase de calibration depuis l'appli sur mobile, grâce à laquelle l'appareil analysera les mouvements de torsion et de flexion du tronc. Comptez une demi-douzaine de tentatives pour y parvenir, dans le meilleur des cas. Une fois bien placé et paramétré, le boîtier se fait vite oublier… Avant de se rappeler à votre souvenir en vibrant si vous effectuez un mouvement jugé dangereux. Il surveille votre maintien toute la journée et dresse, sur le smartphone, un bilan de vos bonnes et mauvaises postures.

Son objectif : vous aider à corriger le tir et vous pousser à renforcer votre dos par des exercices réguliers. Pour cela, l'application propose quelques vidéos d'activités à pratiquer au bureau ou à la maison, adaptées au temps dont vous disposez. Las, si le but poursuivi reste louable, la réalisation mérite encore un peu de travail. Le manque de stabilité et de fiabilité du Wavii entame la motivation à abandonner ses mauvaises habitudes.

+ Discret et léger, alertes pour mouvements trop brusques, bon suivi du maintien

− Paramétrage difficile, instabilité des connexions, absence de notification en cas de mauvaise posture



En plus de faire le point sur votre comportement, l'appli propose exercices et conseils pour vous aider à l'améliorer.

 Par le labo de 01net Magazine

CAPTEUR DORSAL

PERCKO WAVII

149 €

6/10

QUALITÉ DE FABRICATION ●●●●●●●●○○

FONCTIONNALITÉS ●●●●●●○○○○

PERFORMANCES ●●●●●●●○○○

ERGONOMIE ●●●●○○○○○○

RAPPORT QUALITÉ/PRIX ●●●●●○○○○○

FICHE TECHNIQUE

Connectique Bluetooth LE 4.0 **Compatibilité** iOS 10+, Android 4.4+ **Autonomie** 3 mois (3 piles bouton CR2032 fournies) **Étanchéité** non **Accessoires fournis** 6 patchs adhésifs, 6 lingettes désinfectantes, housse de transport **Dimensions** 4,9 x 3,4 x 0,7 cm **Poids** 8 g

L'avis de **Valérie Quélier,** rédactrice à *01net Magazine*

« *"Tiens-toi droite !"* Les injonctions bienveillantes et répétées de ma grand-mère n'ont pas empêché le développement d'une scoliose. Et quelques années plus tard, un petit accident a rendu mon épaule droite bringuebalante. Résultat, ma colonne vertébrale penche (presque) autant que la tour de Pise. Voilà pourquoi je me figurais être la testeuse idéale du capteur Wavii. Une fois cette sorte d'escargot blanc collé à la peau, mon dos n'aura qu'à bien se tenir, pensais-je. J'ai dû très vite me rendre à l'évidence : l'outil n'a pas pour ambition de redresser l'échine, mais d'éviter la lombalgie. C'est déjà pas mal. Après la saisie de mes données morphologiques sur l'application, je pose sans souci la petite bête à côté de mon omoplate. Elle vibre une fois en guise d'acquiescement. Mais c'est la chance du débutant. Par la suite, je devrai m'y reprendre à deux ou trois fois pour positionner le capteur correctement. Pendant la journée au bureau, je l'oublie jusqu'à ce que je reçoive des notifications. Celles-ci me rappellent à juste titre que je ne bouge pas assez. Elles m'invitent parfois à réaliser un exercice. Bon, je me sens moyennement à l'aise pour faire de la gym en plein open space. Du coup, je choisis les plus courts, et c'est vrai qu'ils font du bien. Le soir venu, j'ai la flemme de me plier à une plus longue séance. J'apprécie en revanche de regarder mes statistiques. Surprise, la moitié du temps, j'adopte une posture bonne pour mon dos. De là à dire que je n'ai pas besoin de Wavii… »



Objectif : éviter la lombalgie, plus que redresser l'échine

01NET MAGAZINE

L'avis de **Fabrice Brochain,** chef de service à *01net Magazine*

« Quel parcours du combattant ! Après avoir tenté de connecter deux boîtiers, procédé à de multiples installations et désinstallations de l'appli, utilisé trois comptes mails différents, essuyé nombre de plantages et m'être arraché les cheveux pour calibrer l'appareil, j'ai enfin obtenu quelques statistiques sur la façon dont je maltraite mon dos. La jeune start-up n'a visiblement pas fini de peaufiner la fiabilité de son appareil. Dommage car, une fois celui-ci réglé (ne touchez plus à rien ensuite !), je dois dire que la démonstration fait son petit effet. Visiblement, je ne me tiens pas droit. Pas droit du tout ! En tout cas, c'est ce qui ressort des mesures effectuées par ce Wavii collé quinze heures par jour dans mon dos. Certes, mais alors ? Si je ne pense pas à vérifier régulièrement sur mon smartphone l'évolution de la situation, je ne sais pas quand redresser la barre (et ma colonne vertébrale). Pourtant, l'appareil embarque un vibreur. Malheureusement, celui-ci ne se déclenche que lorsque j'effectue des mouvements « à risque ». J'aurais préféré qu'il me rappelle à l'ordre quand je reste voûté trop longtemps. Au lieu de cela, on m'explique à la fin de la journée que j'ai adopté une posture « avachie » pendant plus de huit heures. J'ai tout de même pu m'inspirer de quelques conseils pour améliorer la situation et, au bout d'une semaine, (re)prendre de bonnes habitudes… Mais toujours avec la crainte quotidienne de me retrouver face à un appareil impossible à connecter. Il ne manque à ce Wavii que quelques fonctions et un peu de savoir-faire techno pour révéler son potentiel. »



01NET MAGAZINE

Chaque jour, on ignore si l'appareil se connectera

ALLONS FAIRE UN TOUR À BABEL WEB

Besoin d'aide dans une langue étrangère ? En ligne, les outils de traduction automatique rendent limpide n'importe quelle page Internet.

LES SERVICES TESTÉS


DEEPL TRADUCTEUR


GOOGLE TRADUCTION


MICROSOFT TRANSLATOR


REVERSO TRADUCTION



SYSTRAN PURE NEURAL MT


YANDEX TRANSLATE

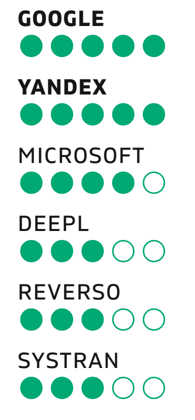
En progrès, mais peut mieux faire. C'est le constat établi par un récent rapport du Conseil national d'évaluation du système scolaire portant sur l'apprentissage des langues étrangères par les élèves français. Les outils de traduction automatique en ligne ont-ils participé à cette légère embellie ? Faute de données, on ne peut l'affirmer. On sait en revanche qu'ils provoquent un engouement grandissant sur la planète pour aider à la compréhension d'un Web rédigé à 50 % en anglais. Ainsi, Google Traduction a revendiqué 300 milliards de requêtes quotidiennes en 2018. En France, selon l'un de ses porte-parole, les sites d'actualité étrangers arrivent en tête des sources les plus transposées.

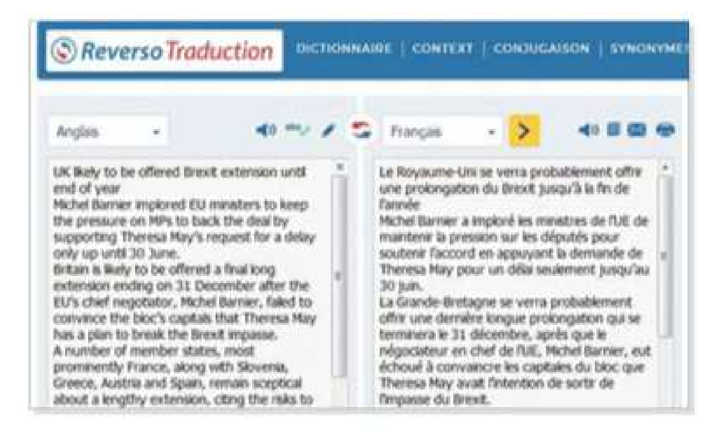
OUBLIÉ, L'ESPÉRANTO ! À défaut de créer une langue unique, le projet des géants du numérique consiste à rendre tous les idiomes intelligibles instantanément, afin d'éliminer des obstacles à la communication universelle. Ces majors se servent pour cela des dernières innovations en deep learning. Cette technologie consiste à nourrir un programme informatique de milliers de textes « fiables » déjà convertis d'un langage à un autre – dont des écrits de l'Unesco, du Parlement européen et des œuvres littéraires. Un système bâti de la sorte apprend de son expérience et accroît en permanence ses connaissances. Il se révèle in fine plus performant qu'un logiciel qui, lui, n'évolue que via des mises à jour.

Au-delà du Web, la traduction automatique pourrait bientôt devenir un marché colossal. Déjà, la start-up Waverly Labs commercialise Pilot (160 €), une paire d'oreillettes permettant à deux personnes de converser chacune dans leur dialecte en leur fournissant une traduction simultanée. Les objets connectés étoufferont-ils la diversité des parlers du monde ? Gageons que la curiosité humaine résiste à ce futur. ●

1 Langues prises en charge

Google Traduction et Yandex Translate sont capables de traiter respectivement 103 et 95 idiomes. Ces deux services proposent ainsi un nombre phénoménal de combinaisons possibles. Les autres concurrents de ce banc d'essai concentrent, pour la plupart, leurs efforts sur les dialectes européens. Chez DeepL, on trouve notamment du russe. Reverso Traduction *(capture)* ajoute à sa panoplie le chinois, le japonais, l'arabe et l'hébreu. Et Microsoft Translator s'avère le seul à pouvoir traduire l'otomi de Querétaro, une langue amérindienne parlée dans une petite zone du centre du Mexique. Une curiosité plus qu'une application pratique.





Par **Cyril Valent**

La tour de Babel (1958), d'Endre Rozsda.

2 Qualité de la traduction

Quel que soit le type de texte que vous lui soumettez, DeepL *(capture)* atteint le sans-faute. Il gomme même certaines répétitions en employant des synonymes pour rendre le résultat plus agréable à lire. Yandex Translate le suit de près au niveau de la qualité. Nous avons toutefois rencontré quelques problèmes sur certains mots techniques, qui restaient en VO. Les autres outils testés livrent des versions correctes, car compréhensibles. On y relève quand même, au milieu de phrases rédigées normalement, des expressions déchiffrées mot à mot, par exemple « signe dehors » pour « sign out », au lieu de « se déconnecter ».





3 Applications mobiles

Si l'appli de Reverso ne gère que les mots et les phrases courtes, celles de Google *(capture)*, Microsoft et Yandex tirent parti du micro de votre smartphone pour jouer les interprètes entre vous et un interlocuteur étranger. Pratique pour des échanges basiques, en voyage par exemple. La fonction la plus bluffante, même si elle doit encore progresser, est la traduction d'un texte photographié à l'aide de votre portable. L'identification de la langue source demeure le seul souci. Dommage que Systran Pure Neural MT et DeepL fassent l'impasse sur la mise au point d'un outil mobile, sachant que le second livre les meilleures traductions de tous.

GOOGLE ●●●○○
MICROSOFT ●●●○○
YANDEX ●●●○○
REVERSO ●●○○○
DEEPL ●○○○○
SYSTRAN ●○○○○





VAINQUEUR
Yandex Translate

Malgré des retranscriptions légèrement moins fidèles que celles de DeepL (à qui l'absence d'application mobile coûte cher), Yandex Translate s'empare de la première place. Il doit sa note au nombre de langues disponibles, à sa prise en charge d'écrits allant jusqu'à 10 000 caractères et à son appli de très bonne facture. Peu de ratés et aucun contresens dans notre test en anglais, juste quelques répétitions maladroites et les termes inconnus reproduits tels quels dans la rédaction finale.

Sur mobile, le traitement vocal se montre très réactif. On regrettera juste l'accent robotique flagrant, mais ce défaut est présent aussi chez ses concurrents. Sa traduction de texte à partir d'une image s'approche du zéro faute. La conversion du russe (langue de l'éditeur de Yandex) et du japonais écrits nous a impressionnés. Les meilleures performances seront obtenues en Wifi ou en 4G car, une fois hors connexion, l'appli ne peut compter que sur son petit dictionnaire embarqué.

LE POINT MÉTHODO

Nous avons soumis aux services trois textes en anglais - idiome le plus demandé - de différents genres : classique (extrait de *Richard III* de Shakespeare), technique (notice de la PlayStation 4) et moderne (article du quotidien *The Guardian*). Nous avons relevé le nombre d'erreurs de syntaxe et les éventuels contresens commis. Pour nous appuyer sur un périmètre de langues plus large, nous avons complété ces résultats avec ceux obtenus par les outils au test BLEU, qui évalue algorithmiquement la qualité des traductions effectuées par ordinateur. Pour info, DeepL a surpassé à cet examen les solutions de Google et Microsoft sur l'anglais, l'allemand, le français et l'espagnol.









Service	YANDEX TRANSLATE	GOOGLE TRADUCTION	MICROSOFT TRANSLATOR	DEEPL TRADUCTEUR	REVERSO TRADUCTION	SYSTRAN PURE NEURAL MT
Entreprise	Yandex	Google	Microsoft	DeepL GmbH	Reverso Softissimo	Systran
Site Web	bit.ly/2FW3q1Q	bit.ly/2FVeLza	binged.it/2G4ØIrg	bit.ly/2FYNdZP	bit.ly/2GØQrvG	bit.ly/2FYbcZ1
Nombre de langues gérées	95	103	60	9	9	35
Détection automatique de langue source	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Limite de caractères	10 000	5 000	5 000	5 000	800 sans inscription au service ; 2 400 avec.	2 000
Version Premium	Non	Non	Non	À partir de 5,99 €/mois. Pas de limite de caractères, mise en forme conservée.	Oui, sans abonnement. Système de forfaits : 10 € pour 2 500 mots.	Non
Application mobile	Android et iOS	Android et iOS	Android et iOS	Non	Android et iOS	Non
Langues prises en charge	●●●●●	●●●●●	●●●●○	●●●○○	●●●○○	●●●○○
Qualité de la traduction	●●●●○	●●●○○	●●●○○	●●●●●	●●●○○	●●●○○
Applications mobiles	●●●○○	●●●○○	●●●○○	●○○○○	●●○○○	●○○○○
VERDICT	●●●●○	●●●◐○	●●●◐○	●●●○○	●●◐○○	●●◐○○

●●●●● EXCELLENT ●●●●○ TRÈS BON ●●●○○ BON ●●○○○ PASSABLE ●○○○○ MÉDIOCRE



ISTOCK





Du beurre dans les épinards

De baby-sitter à veilleur de nuit, en passant par serveur, CornerJob regorge d'offres d'emplois hors statut de cadre, plutôt destinées aux étudiants. Son outil de recherche permet de ne retenir que celles situées dans un rayon de 5 km. Autre atout : pour déposer une candidature, pas besoin de CV, il suffit de renseigner votre profil sur l'application – voire tout simplement de cocher la case « Sans expérience » et d'indiquer votre formation. Grâce au tchat intégré, il est possible d'échanger avec le recruteur et de lui demander des informations complémentaires. Nombre d'employeurs s'engagent à répondre dans les vingt-quatre heures.

CornerJob – Offres d'emploi et recrutement – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2VzIm82**

Where is Brian ?

Avec Lingokids, l'apprentissage de la langue de Shakespeare s'apparente à un jeu comme un autre. Les petits de 2 à 8 ans s'amusent à habiller leur avatar ou à lui brosser les dents, pendant qu'une voix off énonce le terme anglais correspondant à « jupe » (« skirt ») ou à « dentifrice » (« toothpaste »). Chaque partie enrichit ainsi progressivement leur vocabulaire à l'oral, puis à l'écrit grâce au mot qui s'affiche. De leur côté, les parents reçoivent un compte rendu des progrès de leur bambin. Notez que la version gratuite, limitée à trois activités par jour, vous donnera une idée assez précise du type d'enseignement prodigué.

Lingokids – Anglais langue pour les enfants – Android et iOS (version gratuite limitée à trois séances ; abonnement Premium à 14,99 €/mois) – **bit.ly/2IncqQw**

Entre deux cours



Se voulant le spécialiste des jobs étudiants, Styx-Students vous autorise lui aussi à postuler via votre compte. Son outil de recherche inclut un filtre prenant en considération votre planning. Mais la géolocalisation, moins précise que sur CornerJob, se limite à la vingtaine de villes référencées.

Styx-Students – Jobs étudiants – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2uWwjWy**

Au jour le jour

Student Pop propose aux étudiants de courtes missions à effectuer, le plus souvent, dès le lendemain. Attention, pour être rémunéré, vous devez disposer du statut d'autoentrepreneur. Ensuite, il suffit de créer un compte sur l'application. Selon votre profil, l'équipe vous recontactera… ou pas.

Student Pop – Jobs On Demand – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2G5gG4c**

Let It Be

Learn English for kids s'adresse à des enfants de 9 à 12 ans assez autonomes pour comprendre et choisir un intitulé de leçon. Une session se compose d'une vidéo amusante et d'exercices portant sur le vocabulaire et la compréhension du texte audio. Plus scolaire que Lingokids, elle est gratuite.

Learn English for Kids, par TalkEnglish – Android (gratuite ; don à partir de 4,30 €) – **bit.ly/2IngcZW**

High School Musical

Pour rendre l'immersion linguistique plus fun, Teen Buzz Radio entrecoupe son flux musical d'intermèdes expliquant, par exemple, un mot tiré des paroles d'un morceau. Sa programmation privilégie les hits préférés des ados, Ed Sheeran, David Guetta ou Echosmith. De quoi améliorer sa compréhension orale tout en se distrayant.

Teen Buzz Radio, par AudioSpace – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2uSzdf3**

 Par **Valérie Quélier**

HORS JEU ? JAMAIS !

SORTEZ COUVERT



Sortir de la mêlée

Décrocher un contrat avec un club de rugby anglais ou australien, c'est un peu le graal des amoureux français du ballon ovale. En créant leur profil sur myRookie, les jeunes joueurs augmentent leurs chances d'être repérés par des professionnels à l'étranger, selon le fondateur de l'appli, l'ancien international français (treiziste) Éric Anselme. À chacun de se mettre en valeur en renseignant ses caractéristiques personnelles (âge, poids, taille et poste) et ses performances dans divers domaines : vitesse, technique, mental, etc. Outre les agents et les clubs de plus ou moins grande envergure, certains amateurs ont rejoint ce réseau social pour y passer une annonce et découvrir son fil d'actu.

myRookie – Be the One – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2DgkjE3**

Doc Gynéco

« Je ne sais pas ce qu'est une pratique sexuelle à risque », « Mon partenaire me dit qu'il a une IST », « J'ai peur d'avoir attrapé le VIH »… Ces interrogations constituent quelques grands thèmes de ce « quiz d'information en santé sexuelle », alias Qiss. Il faut moins de cinq minutes de réflexion pour venir à bout de chacun des 20 QCM destinés à vérifier les connaissances des 15-25 ans sur les maladies sexuellement transmissibles. Élaborée par le CHU Saint-Antoine (Paris), en collaboration avec les laboratoires Janssen France, l'application complète chaque réponse par des infos sur les voies de transmission du VIH ou les types d'hépatite. En cas de besoin, elle oriente aussi vers un centre de dépistage.

Qiss, par Janssen Pharmaceutica N.V. – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2UqXBDt**

Match amical

Pour aller chatouiller le gazon du bout de ses crampons, encore faut-il avoir accès à un terrain et disposer d'assez de coéquipiers. Avec WeFoot, complétez facilement votre effectif. À l'inverse, si vous êtes seul, l'application vous met en relation avec d'autres passionnés prévoyant un match de football amateur, que vous pourrez rejoindre.

WeFoot – Le plaisir de jouer – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2UpDENj**

Un court à la volée

Anybuddy applique les mêmes recettes que WeFoot au tennis, au padel, au badminton et au squash. Vous pouvez ainsi réserver un terrain, même dans un club dont vous n'êtes pas membre, et y convier des amis. L'outil sert aussi à organiser une partie de foot ou de basket ; aucun lieu n'est alors suggéré.

Anybuddy – Réserver un terrain de sport – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2U2HAyN**

Toute première fois

Plus généraliste que Qiss, ce guide d'éducation sexuelle répond aux questionnements des adolescents concernant la première fois, la contraception ou le cyberharcèlement. En sus, un quiz sur les MST et un mini-dico sur la sexualité. Très complète, l'application pèche par son manque d'ergonomie.

Bien dans ma sexualité, par MVF Solutions – Android (gratuite) – **bit.ly/2UqpJqB**

Spots de capotes

En plus de fournir des fiches pratiques sur les moyens contraceptifs, TUP signale à l'utilisateur le lieu le plus proche où trouver un préservatif. En cas de rapport à risque dans les dernières quarante-huit heures, l'outil lui indique aussi le service médical à même de dispenser un traitement post-exposition.

TUP – Trouver un préservatif, par Merck Sharp & Dohme Corp – Android et iOS (gratuite) – **bit.ly/2X2j82t**



Life Is Strange sonde les affres de l'adolescence. Sur les forums, on s'échange des tuyaux pour sauver les héroïnes des drames qui les menacent.

SIMULER LE RÉEL

Dans ces jeux-là, il n'y a rien à gagner ni personne à abattre. Juste le plaisir de se perdre dans les méandres de l'âme humaine. Une sacrée aventure.

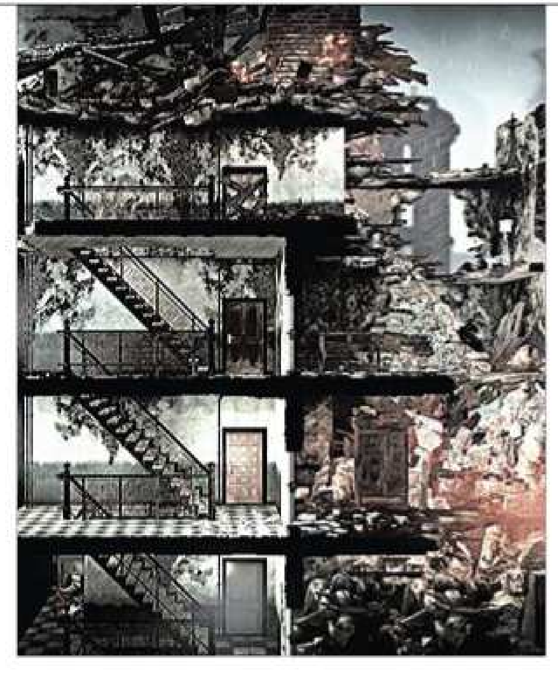
Alors que les titres multijoueurs, comme les battle royale, cartonnent auprès des jeunes générations et que la majorité des productions, de *FIFA* à *GTA*, en appellent à la dextérité de leurs utilisateurs, il existe sur la planète vidéoludique une poignée d'irréductibles utopistes à contre-courant des valeurs dominantes. Eux militent pour les équipées en solo. Et, au lieu de solliciter vos pulsions primaires, cherchent à provoquer en votre for intérieur des émotions comme la tristesse, la joie, la frustration ou la culpabilité.

Les jeux qu'ils conçoivent ne visent pas de but spécifique et ne conduisent pas à vaincre ou à perdre. Ils invitent plutôt à forger des relations sociales dans un monde imaginaire, via le langage et les mouvements du corps. En choisissant à l'écran une réplique, par exemple, mais aussi en agitant la manette de sa console pour se brosser les dents ou feuilleter un journal. Dit comme ça, ça a l'air bête, mais ces manipulations parviennent à créer des relations fortes entre le gamer et les personnages produits par ordinateur. Ainsi, lorsqu'un protagoniste de *Life Is Strange* se suicide, les forums spécialisés explosent. On s'échange les meilleures répliques et techniques à employer pour éviter qu'il ne se défenestre. Lorsqu'un autre se retrouve tétraplégique, les questions et les astuces pour empêcher son accident de voiture circulent sur les réseaux. Le retour en arrière, à la dernière sauvegarde, semble être le meilleur moyen de réécrire l'histoire. Et de recommencer la partie. De refaire sa vie.

CHACUN ÉCRIT SON SCÉNARIO. Pionnier de ces productions dites « narratives », aux allures de longs-métrages interactifs, le studio français Quantic Dream. C'est à lui qu'on doit *Detroit: Become Human*. Sorti l'an dernier, celui-ci s'est taillé un joli succès critique et public, avec plus de 2 millions d'exemplaires vendus dans le monde. Pas mal pour un produit de niche. On y incarne trois androïdes aux personnalités fort différentes, mais l'essentiel est ailleurs : dans l'arborescence sophistiquée conduisant l'usager vers l'une des dizaines de milliers de séquences possibles. Une façon de se faire un film en manipulant de vrais acteurs modélisés en 3D. « *À travers eux, nous parvenons à éprouver charnellement ce que nous faisons,* explique Hugues Dufour, auteur de *La civilisation virtuelle* (FYP éditions)*, *alors qu'au cinéma on ne fait finalement que se représenter les émotions par le truchement d'un personnage extérieur.* » Le virtuel permettrait-il de mieux saisir le réel ? Un comble ! ●

** 160 pages, 20 €.*

 Par **Cyril Valent**





LE JEU QUI CACHE SON JEU

Adapté d'une pièce radiophonique polonaise, ce titre vous immerge dans une ville d'Europe centrale en guerre, partiellement détruite par les bombes. Vous incarnez Adam, un veuf qui cherche à fuir les décombres, accompagné de sa fille… Vous voilà confronté à des dilemmes moraux : tabasser les voisins pour piller leur frigo ou préférer le troc ? Tuer ou pas un salaud pour récupérer son équipement ? Pour faire votre choix (que vous exprimerez en sélectionnant l'icône correspondante), vous solliciterez la réflexion plus que les réflexes. Joli paradoxe pour un jeu d'action. Le suspense tient en haleine jusqu'à l'une des quatre fins possibles.

This War of Mine: Stories - Father's Promise, par 11 bit studios – 18 ans et plus – Android (1,99 €) et iOS (2,29 €) – **bit.ly/2UnbpPH** et **apple.co/2UfAWdo**



Yoshi

Le petit dinosaure de Nintendo a-t-il cédé à la mode de l'unboxing, ces vidéos YouTube dans lesquelles des internautes se filment en train de déballer des colis ? Dans ce nouveau jeu de plateforme, il passe son temps à déchirer et recoller des éléments en papier et des décors en carton. Les amateurs de cocottes devraient apprécier.

Yoshi's Crafted World, par Nintendo – 3 ans et plus – Switch (59,99 €) – **bit.ly/2UlØeXF**



El Presidente

Il y a les despotes à moustache (Saddam Hussein, Staline, Pinochet…) et leurs caricatures à barbe, comme le personnage incarné par Sacha Baron Cohen dans *The Dictator.* Doté d'un collier aussi fourni qu'un postiche de carnaval, El Presidente fait partie de la seconde catégorie. Les deux péchés mignons du leader suprême de Tropico ? Pots-de-vin et pression fiscale. Si le peuple se plaint, il n'hésite pas à envoyer l'armée. Dans un contexte où les dirigeants autoritaires squattent le devant de la scène internationale, ne boudons pas notre plaisir à manipuler une marionnette du pouvoir.

Tropico 6, par Kalypso Media – 16 ans et plus – Windows (49,99 €) – **bit.ly/2Uj1V7J**

Qu'on leur coupe la tête (ou pas) !

Alexis Fidèle

Sujette à controverses historiques, la Terreur, face sombre de la Révolution française, a été choisie comme cadre de ce titre polonais. Dans la robe d'un juge du Tribunal révolutionnaire, du nom de Fidèle, vous devrez statuer sur le sort d'une dizaine d'accusés. Au début, trois choix s'offrent à vous - acquittement, prison ou guillotine -, mais dès l'accession de Robespierre à la tête du Comité de salut public, vous ne ferez plus face qu'à une alternative : la libération ou l'échafaud. Pour la fidélité aux années 1793-1794, reportez-vous plutôt à un manuel d'histoire.

We. The Revolution, par Klabater – 16 ans et plus – macOS, Linux et Windows (19,99 €) – **bit.ly/2UjFCyI**

DIFFICULTÉ MODÉRÉE **TEMPS** 40 MIN **DOMAINE** INTERNET

LAISSEZ TOMBER GOOGLE ET TOURNEZ-VOUS VERS QWANT

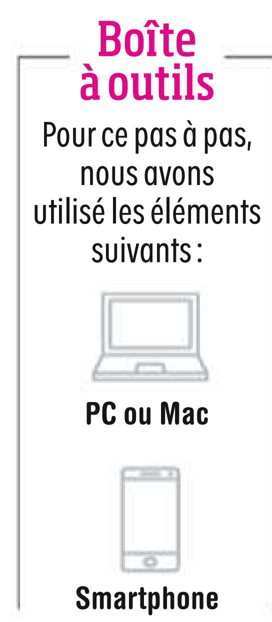
Lancé en 2013, le moteur de recherche franco-allemand devait être la réponse du Vieux Continent à l'hégémonie de Google. Encore confidentiel, Qwant a pourtant de nombreux atouts à faire valoir. À commencer par le respect de votre vie privée.

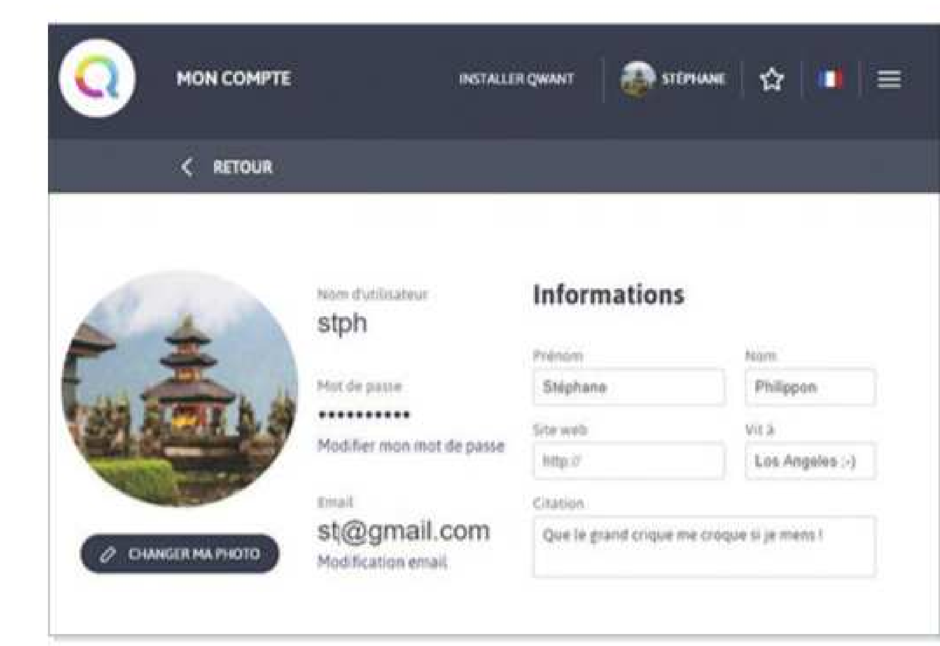
Qwant vient de fêter ses 6 ans. Et celui qu'Emmanuel Macron présentait comme le « *Google français en marche* » ne désarme pas, malgré les difficultés à s'imposer face au moteur de recherche américain. Selon les statistiques publiées par StatCounter en novembre dernier, il ne recueille les faveurs que de 0,63 % des internautes de l'Hexagone, tous appareils confondus, contre 94,13 % pour son encombrant rival. De bonnes fées s'étaient pourtant penchées sur son berceau, puisque le projet avait reçu, dès 2015, le soutien de la Banque européenne d'investissement (BEI) à hauteur de 25 millions d'euros.

L'outsider enregistre quand même de petites victoires. Comme cet accord mondial scellé en 2016 avec Mozilla Foundation afin de devenir, un temps, le moteur de recherche par défaut du navigateur Firefox. Pour séduire acteurs industriels, entreprises et collectivités locales, il met en avant le respect de la vie privée des utilisateurs – il ne mémorise pas l'historique des requêtes. D'autres partenariats ont vu le jour ces derniers mois. Wiko, le fabricant franco-chinois de téléphones, a délogé Google Search de certains de ses appareils pour lui faire une place. Le groupe Safran, lui, a décidé de l'implanter sur l'ensemble des postes de ses collaborateurs, suivant en cela l'exemple du ministère des Armées ou de la ville d'Ajaccio. Et vous, êtes-vous prêt à tenter l'expérience ?●

Boîte à outils

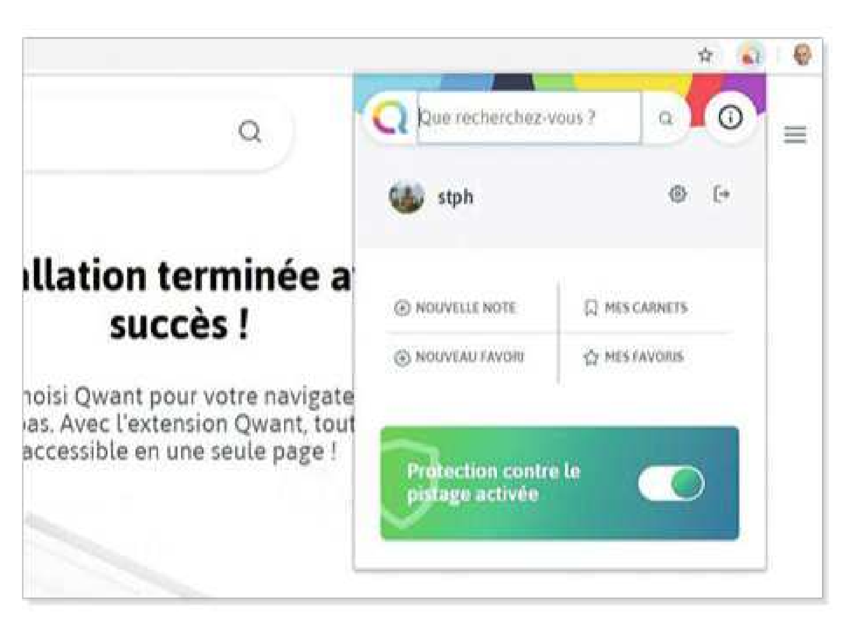
Pour ce pas à pas, nous avons utilisé les éléments suivants :



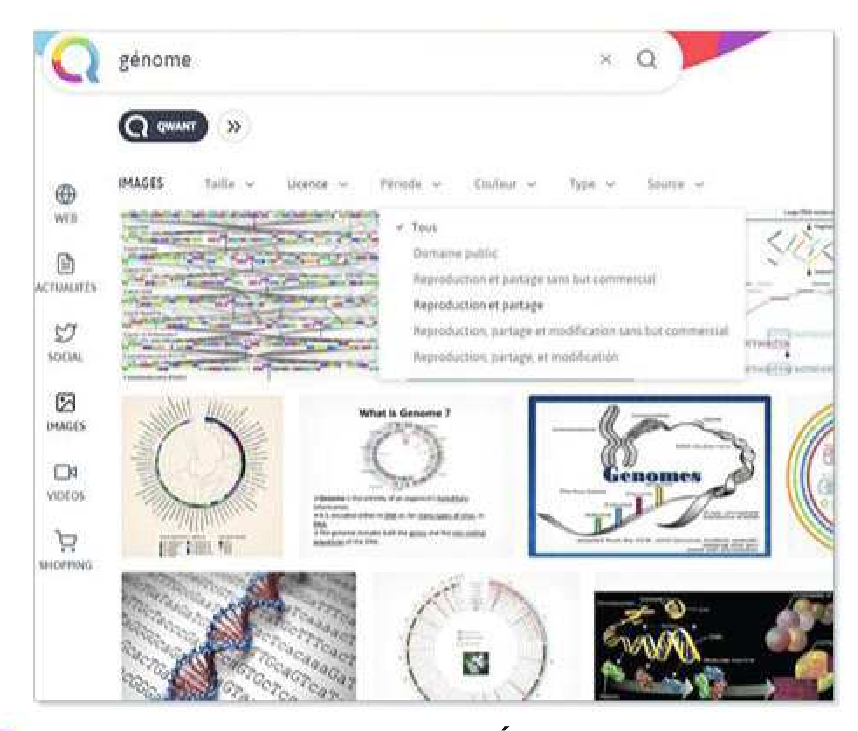


1 REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ D'UTILISATEURS

La meilleure manière de débuter avec Qwant consiste à créer un compte gratuit. Celui-ci vous sera nécessaire pour accéder à certaines fonctionnalités du logiciel. Rendez-vous sur la page d'accueil du service (**Qwant.com**), cliquez sur **Connexion**, **Inscription** et remplissez le formulaire. Une fois cette démarche accomplie, déroulez le volet de menu (les **traits horizontaux** à droite de l'écran) et choisissez **Profil**. Importez la photo qui vous tiendra lieu d'avatar, saisissez l'URL de votre site Web ou d'un blog. Grâce à cet espace personnel, vous pourrez modifier à tout moment l'adresse mail et le mot de passe choisis lors de votre première connexion, vous inscrire à la lettre d'information, ou encore télécharger une copie de vos données personnelles. Mais aussi résilier votre compte !



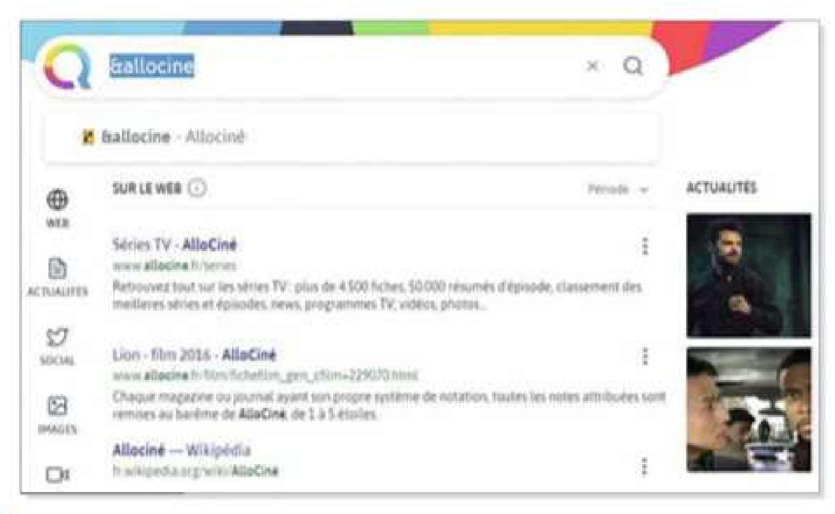
2 **INTÉGREZ LE MOTEUR DE RECHERCHE À VOTRE NAVIGATEUR**
Si vous utilisez Google Chrome ou Firefox, un petit panneau orné du bouton Installer Qwant apparaît dans l'angle supérieur droit de la fenêtre. Cliquez sur ce lien pour mettre en place le plug-in. Puis pointez sur l'icône **Q**, en haut à droite, et entrez vos identifiants. Vous avez alors accès à une zone de recherche, à des liens pour enregistrer des notes ou des favoris, ainsi qu'à un curseur servant à activer (ou désactiver) la protection contre le pistage. Edge, le browser de Windows 10, ne dispose pas, quant à lui, d'extension dédiée. Vous pouvez néanmoins lui imposer Qwant en page d'accueil par défaut en vous rendant dans **Paramètres avancés**.



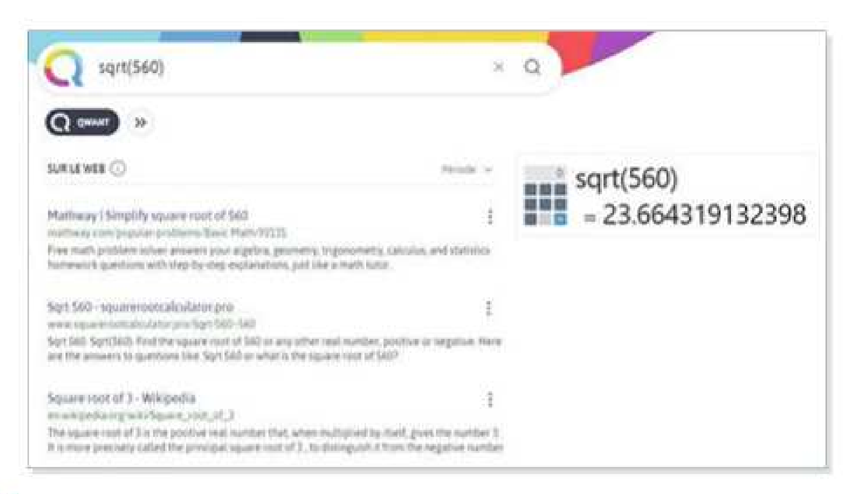
3 **EFFECTUEZ DES RECHERCHES CIBLÉES**
Les requêtes sont formulées soit dans le champ de saisie de la page d'accueil, soit dans le volet d'outils du module. Depuis l'en-tête de la colonne **Période**, limitez la liste des réponses aux liens datant de moins de vingt-quatre heures, d'une semaine ou d'un mois. Le menu, qui prend place sur la gauche de la fenêtre des résultats, répertorie des filtres thématiques : pages Web, actualités, réseaux sociaux, images… Dans cette dernière rubrique, vous avez la possibilité de préciser vos critères de sélection : taille des photos, type de licence de diffusion, couleur, source.



4 **MÉMORISEZ VOS DEMANDES**
Lorsque vous souhaitez enregistrer l'un des liens directement depuis le listing proposé par Qwant, allez sur les **trois points** au bout de la ligne et désignez **Ajouter à mes favoris**. Vous retrouverez les contenus sauvegardés de cette façon en vous rendant sur **Mes favoris**, dans le menu de la page d'accueil du moteur de recherche ou dans le volet de l'extension Qwant. Pour mémoriser la demande elle-même, copiez son URL affichée dans la barre d'adresse du navigateur. Sélectionnez ensuite l'icône **Favoris** en haut de la page, puis activez la commande **+**. Collez le lien dans le champ **URL** (**Ctrl** + **V**) et nommez le raccourci.



5 **PRÉCISEZ LES PARAMÈTRES DE VOS REQUÊTES**
Tout comme ses concurrents, Qwant autorise le recours aux opérateurs afin de définir des recherches portant sur plusieurs critères. En ajoutant **OR** entre deux termes, vous signifiez qu'il doit récolter des liens sur l'un ou l'autre. Taper le mot-clé **AND**, au contraire, limite les réponses aux pages qui contiennent les deux mots. Vous préférez que la quête ne s'applique qu'à une expression ou à une phrase complète ? Encadrez celle-ci par des **guillemets**. Le logiciel propose également d'interroger spécifiquement un certain nombre de sites. Il suffit pour cela de faire précéder votre demande du raccourci vers la source en question (appelé Qwick, dans le jargon maison). Par exemple, écrivez **&allocine** pour vous informer sur un film ou **&a.fr** afin de solliciter la boutique Amazon France. Vous trouverez la (longue) liste des Qwick sur la page **bit.ly/2UL7hrT**.



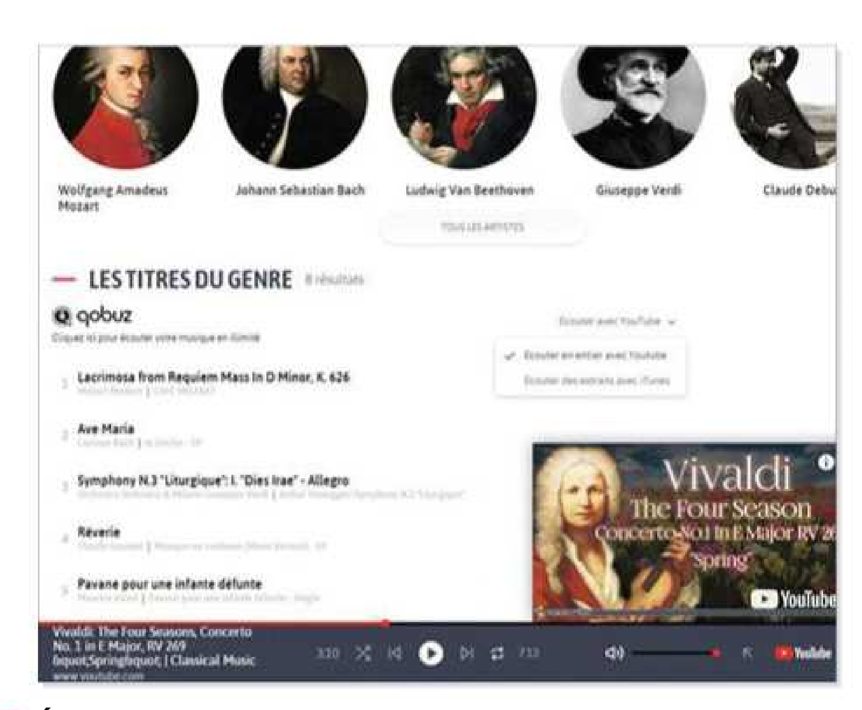
6 CALCULEZ ET CONVERTISSEZ FACILEMENT

Oubliez la calculatrice de votre ordinateur. La barre de recherche de Qwant sait réaliser des opérations ou des conversions. Pour connaître la racine carrée de 560, tapez **sqrt(560)** et pressez la touche **Entrée**. Le résultat s'affiche dans un encadré, à droite de la fenêtre. Vous pouvez de la même façon réaliser additions, soustractions, multiplications, ainsi que des opérations plus complexes (123 + 89/6, par exemple, ou des calculs d'angles, de tangentes, de puissances). Pour convertir des unités de mesure, interrogez Qwant en langage naturel. Saisissez **1 litre en dl** ou **2 miles en km** et validez. Consultez la liste de ces unités et des abréviations reconnues par l'outil à l'adresse **bit.ly/2UtZ8bZ**.



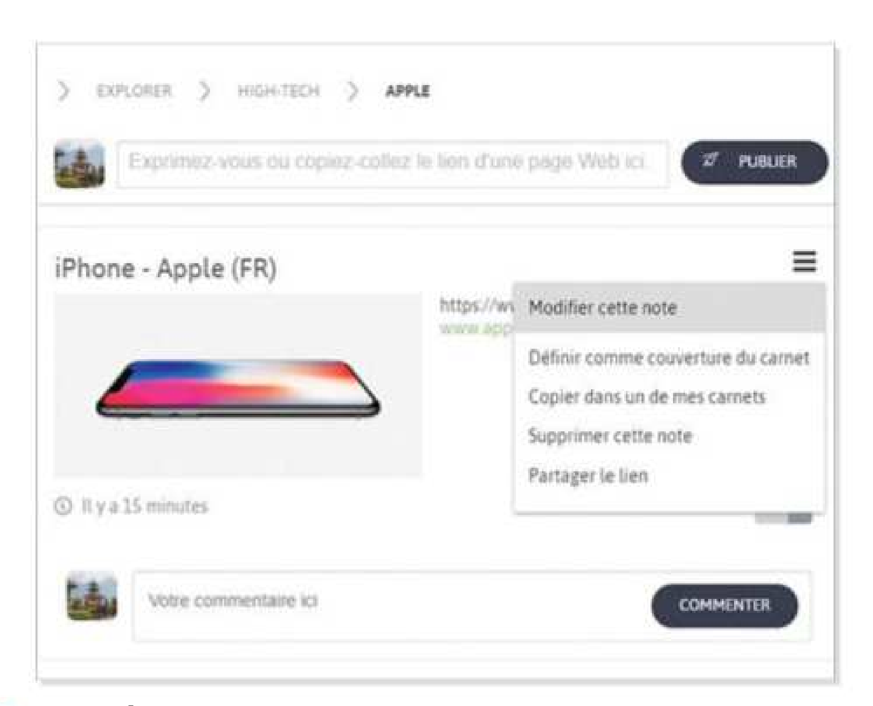
8 REGROUPEZ LES RÉSULTATS DANS DES CARNETS…

Si vous avez besoin de consigner le fruit de vos recherches dans des mémos, déployez le panneau **Qwant** et optez pour **Mes carnets**, **Créer un carnet privé**. Nommez ce document et affectez-le à une catégorie thématique. Validez (**Créer**). Copiez l'URL des pages ou des images dont vous souhaitez garder la trace et ajoutez vos commentaires et vos notes. Ou alors, glissez et déposez l'URL d'un onglet dans le champ **Exprimez-vous ou copiez-collez le lien d'une page Web ici**. Enregistrez chaque nouvel élément en activant le bouton **Publier**. Par défaut, l'accès à ces carnets privés vous est strictement réservé. Ils ne sont visibles que par vous.



7 ÉCOUTEZ VOS MORCEAUX DE MUSIQUE FAVORIS

Pour devenir un spécialiste en recherche musicale, les éditeurs du logiciel se sont associés à l'Ircam, au Centre Pompidou et au service de streaming et de téléchargements Qobuz. Si vous cliquez sur **Music**, en haut à gauche de la page d'accueil, vous découvrez l'actualité audio du moment, le classement des chansons et des albums les plus en vogue, les artistes qui créent le buzz, etc. Vous accédez aussi à des vidéos musicales. Sélectionnez un genre, ouvrez **Écouter**, puis choisissez **avec YouTube** et indiquez un clip. Le lecteur audio du menu inférieur reprend les commandes usuelles : diffusion en boucle, saut vers la chanson suivante, etc. Les abonnés Qobuz se connecteront à leur compte pour bénéficier de leur musique en illimité tout en restant sur Qwant.



9 … ET GÉREZ LEUR PARTAGE SELON VOS SOUHAITS

Il est possible de se servir de cette compilation de liens pour réaliser un blog express et tenir informée votre communauté de vos actualités. Dans le volet **Qwant**, ouvrez **Mes carnets**, puis l'onglet **Mes carnets** dans le menu vertical à gauche de la fenêtre. Sélectionnez celui que vous souhaitez publier, puis rendez-vous dans **Modifier le carnet**. Glissez alors le curseur **Visibilité** vers la droite (**Public**) et confirmez d'un clic sur **Enregistrer**. Pour intervenir sur un élément du mémo, pointez sur les **traits horizontaux** situés en haut à droite du bloc, puis sur **Modifier cette note**. Dans le cas d'une image, exécutez la commande **Définir comme couverture du carnet** afin qu'elle soit utilisée comme vignette dans la galerie de ces mémos.



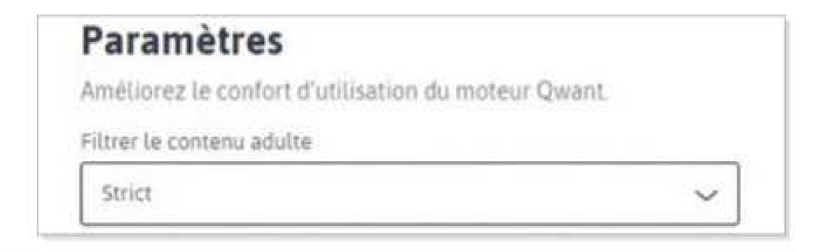
10 PROFITEZ DES LIENS RÉUNIS PAR LA COMMUNAUTÉ

Dès lors que vous avez créé et partagé un carnet, Qwant vous indique le nombre de visiteurs et de personnes qui ont décidé de vous suivre. Ces infos apparaissent sous chaque vignette de la galerie Mes carnets. Rien ne vous empêche de consulter ceux des autres. Rendez-vous sur l'onglet **Suivis** en colonne gauche et indiquez un sujet ou le nom d'une personnalité dans le champ de saisie, en haut de la fenêtre. Cliquez sur un résultat pour accéder au recueil en question, puis sur le bouton **Suivre** pour l'intégrer à vos favoris. Vous pouvez récupérer n'importe quel lien publié par les utilisateurs de Qwant pour vos propres mémos. Dans le menu des options de la publication, désignez la commande **Ajouter à mes carnets**.



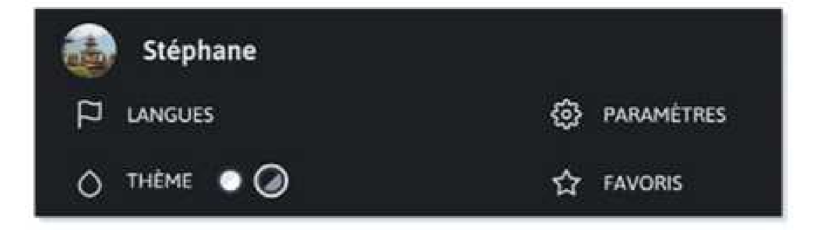
11 ORIENTEZ VOS ENFANTS VERS LA VERSION JUNIOR

Les administrateurs de l'application ont aussi pensé aux internautes de 6 à 14 ans. Ces derniers bénéficient d'un moteur de recherche spécialement conçu pour eux. Les réponses délivrées sont en adéquation avec les attentes de cette tranche d'âge. Ainsi, les algorithmes mis en œuvre écartent toutes les pages susceptibles de contenir des images ou des informations déplacées (violence, racisme, sexe, etc.). De quoi rassurer les parents. Le menu de la version Qwant Junior fournit par ailleurs une catégorie **Éducation** qui recense des liens vers des sites d'info en rapport avec la requête initiale. De la même façon, la page d'accueil affiche des actualités éducatives sur les sujets du moment.



12 ADAPTEZ L'OUTIL À VOS BESOINS

Les paramètres imposés par l'éditeur ne vous conviennent pas forcément. Pour modifier le fonctionnement du moteur de recherche, ouvrez le volet de son extension et allez sur l'icône Mes réglages (**engrenage**). Décidez ici d'afficher ou non en page d'accueil les favoris et les langues. Au cas où des mineurs accèdent à l'ordinateur, il peut être judicieux de positionner le filtre de contenus sur **Strict** au lieu de **Modéré**. Vous les préserverez ainsi des sites spécifiquement destinés à un public adulte, même hors de la version Junior. Les options présentes au bas de la fenêtre servent à personnaliser l'interface et à fournir, par exemple, les tendances du moment, les résultats issus des réseaux sociaux, etc. Validez par **Enregistrer**.



13 UTILISEZ QWANT SUR VOTRE TÉLÉPHONE

Lancez le navigateur Internet déjà présent sur votre smartphone. Accédez aux paramètres associés aux moteurs de recherche, puis sélectionnez **Qwant** dans la liste. S'il ne vous est pas proposé, saisissez **Qwant.com** dans la barre d'adresse et ajoutez cette page à vos favoris. Vous avez également la possibilité d'installer et d'ouvrir l'appli mobile Qwant, disponible pour Android et iOS. En plus de la version sécurisée du logiciel, celle-ci intègre un browser Internet, protégé lui aussi, reposant sur le moteur de Firefox.



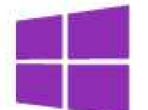
14 SÉLECTIONNEZ VOS SOURCES D'INFORMATION

Sur le Web, tous les médias ne se valent pas. Les résultats renvoyés par les outils de recherche contiennent de nombreux liens vous dirigeant vers des publications fantaisistes voire complotistes. Pour séparer le bon grain de l'ivraie, exprimez votre requête, puis activez le filtre **Actualités**. Déployez la section **Sources** sur la droite de la fenêtre. La liste des sites dont les articles figurent parmi les suggestions de Qwant apparaît. Optez pour l'un d'entre eux afin de ne voir que les publications émanant de celui-ci, puis pour **Tous** quand vous voulez revenir aux résultats complets et choisir une autre page.



15 SUIVEZ L'ACTUALITÉ DE VOTRE MOTEUR DE RECHERCHE

Le moteur Qwant ne cesse d'évoluer et de s'enrichir de fonctionnalités. Pour être certain de ne rien manquer d'important, enregistrez le lien vers le blog officiel du projet dans vos favoris (**bit.ly/2Z97Fjs**). Vous pouvez également vous tenir au courant sur Instagram en cliquant sur le bouton **Follow us** à droite de l'écran. Si l'envie vous prend de réagir à une nouveauté ou de proposer une option de nature à améliorer le logiciel, ouvrez le volet de l'extension Qwant, pointez sur l'icône **i**, puis sur **Contactez-nous**.



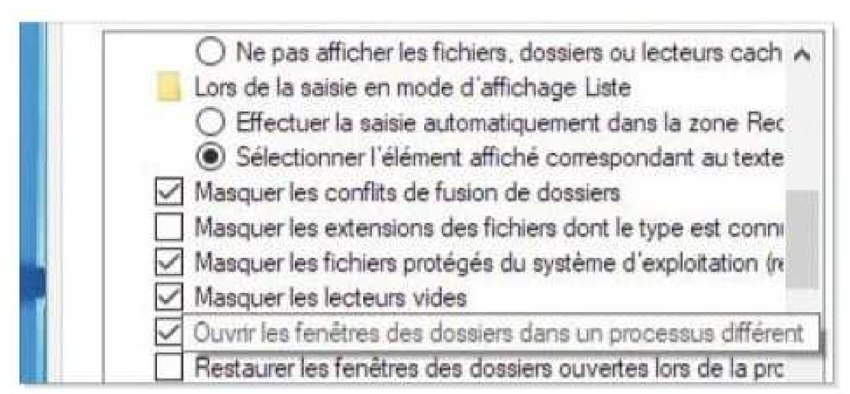
DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE SYSTÈME OS 10

DÉPANNEZ ET AMÉLIOREZ L'EXPLORATEUR DE FICHIERS

Cette application de Windows, qui joue le rôle de système nerveux central du PC, donne accès aux contenus stockés sur disque et à ceux partagés sur le réseau. Quelques réglages suffisent pour corriger les bugs et en tirer le meilleur parti.

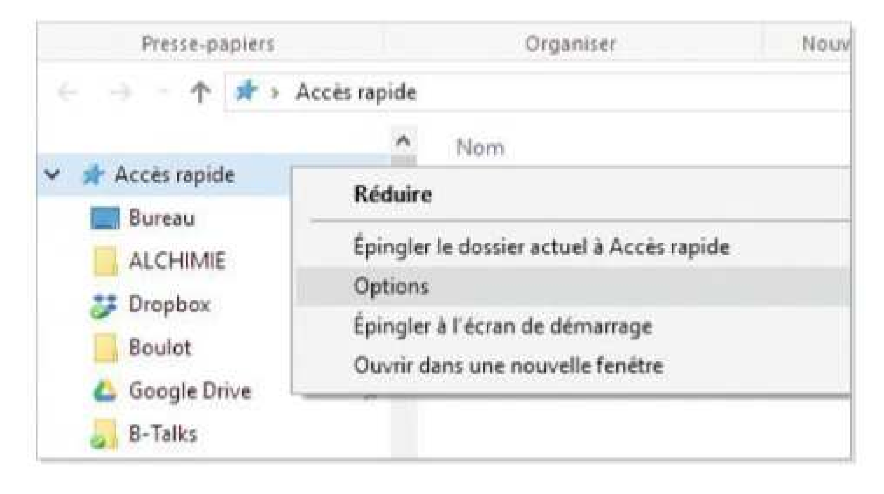
1 LIMITEZ LES CONSÉQUENCES D'UN PLANTAGE

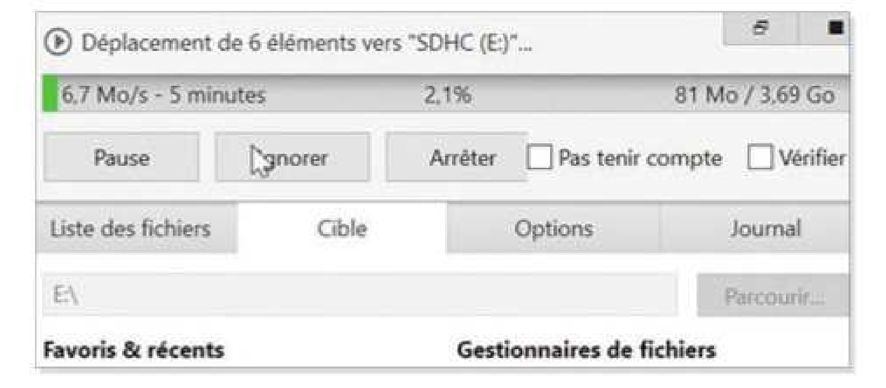
Quand l'Explorateur de fichiers déraille pendant un transfert ou qu'il demeure inopérant le temps d'une opération, toute autre copie ou suppression devient impossible. Car toutes ses fenêtres sont rassemblées par Windows au sein d'un processus unique. Aussi, lorsqu'une d'entre elles dysfonctionne, toutes les autres sont touchées. Voici une astuce pour éviter ce phénomène de dépendance. Déroulez le menu **Fichier** et pointez sur la commande **Modifier les options des dossiers et de recherche**. Activez l'onglet **Affichage** et cochez **Ouvrir les fenêtres des dossiers dans un processus différent** dans la section **Paramètres avancés**.



2 PERSONNALISEZ LE DOSSIER D'ARRIVÉE

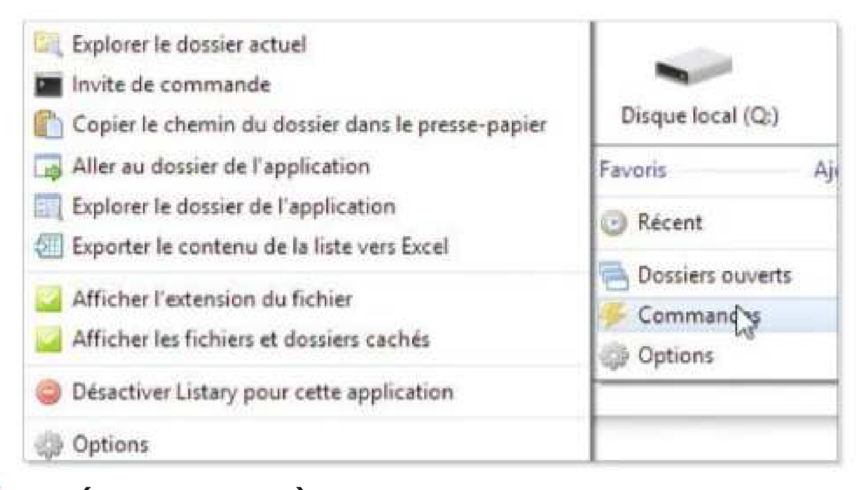
Le gestionnaire de fichiers s'ouvre par défaut sur la page **Accès rapide**. Une bonne idée en soi, puisque cette rubrique montre les dossiers et les emplacements de stockage les plus fréquemment utilisés. Sauf qu'en pratique, ce choix n'est pas toujours approprié. Il peut s'avérer plus utile d'arriver sur la rubrique Ce PC et la liste des lecteurs de l'ordinateur (disque système, volumes USB, emplacements réseau). Pour cela, effectuez un clic droit sur **Accès rapide** dans le volet gauche et sélectionnez **Options**. Dans l'onglet **Général**, déployez la liste **Ouvrir l'explorateur dans** et désignez **Ce PC**.





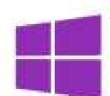
3 ACCÉLÉREZ LA COPIE DES FICHIERS VOLUMINEUX

L'application de Windows n'est pas exempte de défauts lorsqu'il s'agit de déplacer d'importants volumes de données. Il lui manque notamment la possibilité d'interrompre et de relancer le transfert. Pour disposer d'un outil plus complet, installez l'utilitaire TeraCopy sur votre ordinateur (**bit.ly/2V6vid8**). Gratuit pour un usage personnel, il s'intègre au menu contextuel de l'Explorateur de fichiers. Faites un clic droit sur l'élément à copier ou à déplacer et rendez-vous sur TeraCopy. Choisissez l'action à effectuer et indiquez l'emplacement de destination. Cliquez sur le bouton **Pause** pour suspendre l'opération, sur **Reprendre** pour renouer le fil.



4 ACCÉDEZ PLUS VITE À VOS CONTENUS

L'outil Listary, téléchargeable à l'adresse **bit.ly/2DjGOIØ**, ne supplante pas le gestionnaire de Windows, il l'enrichit. Si vous ne parvenez pas à retrouver un fichier ou un dossier en parcourant l'arborescence de votre disque dur, opérez un double clic dans une zone vierge du volet droit de l'Explorateur de fichiers. Le menu Listary apparaît alors à l'écran. Il présente l'avantage d'afficher l'historique des activités récentes. Déployez le volet **Commandes** pour copier le chemin d'accès du dossier actif, débusquer les éléments cachés, ou encore pour ouvrir l'Invite de commandes.



DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 20 MIN DOMAINE SYSTÈME OS 10

OPTIMISEZ L'AUTONOMIE DE VOTRE PC PORTABLE

Veiller au bon état de la batterie s'avère indispensable lorsque l'on se déplace souvent avec son ordi. Sans compter que cela prolonge sa vie !

1 RÉGLEZ LA DÉPENSE D'ÉNERGIE

Il n'est pas nécessaire de décharger entièrement les accumulateurs lithium-ion, sauf pour recalibrer l'indicateur de charge. Contentez-vous de faire le plein d'énergie quand il passe sous la barre des 20 %. Si vous voulez travailler plus longtemps en déplacement, baissez la luminosité de la dalle en allant dans le **Panneau des notifications** et en pointant sur l'icône symbolisant un **soleil**. Vous pouvez aussi cliquer sur **Économiseur de batterie**. Dans la section **Alimentation et mise en veille** des paramètres du PC (**Windows** + **I**), écourtez le délai d'extinction de l'écran et d'entrée dans le mode veille.



PLANIFIEZ L'ARRÊT DU DISQUE DUR

Si votre ordinateur utilise un disque mécanique, sachez que celui-ci s'avère plus énergivore qu'un SSD. D'où l'intérêt d'en



Windows autorise la personnalisation des modes de gestion de l'alimentation.

déclencher la veille après un temps d'inactivité. Depuis la page **Alimentation et mise en veille** des paramètres, rendez-vous sur **Paramètres d'alimentation supplémentaires**, puis sur **Modifier les paramètres du mode** et **Modifier les paramètres d'alimentation avancés**. Dans la fenêtre des **Options d'alimentation**, revoyez à la baisse le délai de mise en sommeil du disque dur quand le portable fonctionne sur batterie.

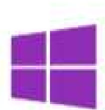
3 GÉREZ VOTRE ALIMENTATION

Toujours dans les paramètres de Windows, cliquez sur **Batterie**, **Voir les applications qui ont un impact sur l'autonomie de la batterie**. Repérez les logiciels à utiliser avec parcimonie. Puis sélectionnez **Paramètres d'alimentation supplémentaires**, **Créer un mode de gestion de l'alimentation**. Prolongez l'endurance en optant pour **Économie d'énergie** et validez à l'aide de **Suivant**. Indiquez les délais souhaités pour l'extinction et la veille et enregistrez ces réglages d'un clic sur **Créer**.



VÉRIFIEZ L'ÉTAT DE L'ACCUMULATEUR

Ouvrez la fenêtre Windows PowerShell (**Windows** + **X**) en mode Administrateur, puis exécutez la commande **powercfg -energy**. Attendez une minute avant d'accéder au dossier **C:\WINDOWS\system32** depuis l'Explorateur de fichiers. Ouvrez le document HTML **energy-report** et naviguez jusqu'à la partie **Batterie : Information sur la batterie**. Divisez la valeur indiquée dans **Dernier rechargement complet** par le chiffre **Capacité théorique** et multipliez le résultat par 100. Vous obtenez le coefficient de santé de la batterie.



DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE SYSTÈME OS 10

TRANSFÉREZ VOTRE LICENCE WINDOWS 10

Vous pouvez changer de machine tout en conservant l'OS qu'elle embarquait. Vos droits sont toujours valables. Mode d'emploi.



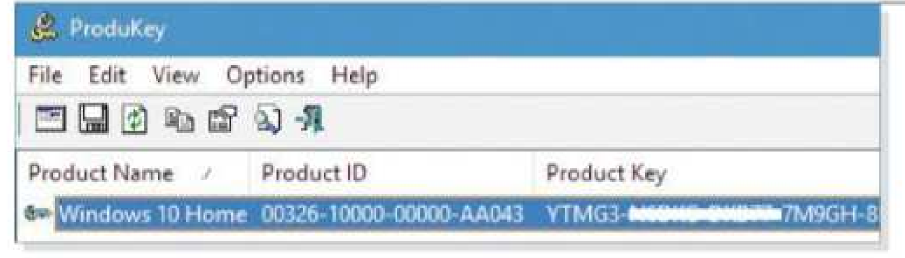
DÉSACTIVEZ LA LICENCE

La clé de licence fournie lors de l'achat de Windows 10 est indispensable. Récupérez-la avec l'utilitaire ProduKey de NirSoft (**bit.ly/2KZ4Her**). Puis, sur l'ordinateur que vous abandonnez, entrez le mot **invite** dans le champ de recherche, faites un clic droit sur **Invite de commandes - Application de bureau** et choisissez **Exécuter en tant qu'administrateur**. Acceptez la demande d'élévation de privilèges (**Oui**) et saisissez la commande **slmgr.vbs /upk**. Validez (**Entrée**). Redémarrez Windows.



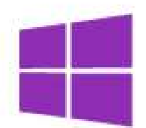
ENREGISTREZ LA CLÉ SUR LE NOUVEL ORDINATEUR

Procédez à l'installation de Windows sur le PC dont vous allez vous servir en sautant l'étape d'authentification. Ouvrez une session utilisateur disposant du statut d'administrateur. Appuyez ensuite sur les touches **Windows** + **R** du clavier de façon à afficher le champ **Exécuter** et tapez **cmd.exe** pour ouvrir la fenêtre d'Invite de commandes. Entrez **slmgr.vbs /ipk**, suivi des symboles alphanumériques qui constituent la clé d'activation récupérée sur l'ancien PC au début de la manipulation. Validez ensuite par **Entrée**.



Avec l'utilitaire ProduKey, retrouvez votre clé de licence. Elle vous sera demandée pour réinstaller votre OS.

Le symbole bleu représente une espace



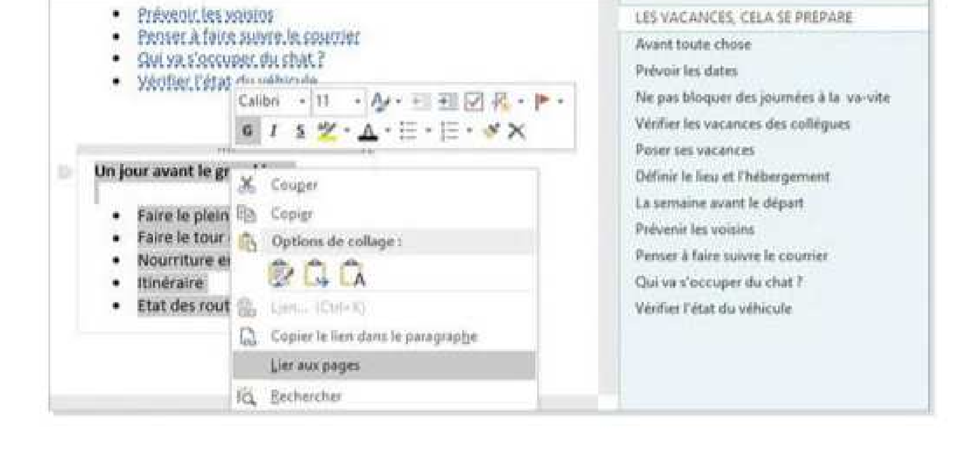
DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 45 MIN DOMAINE BUREAUTIQUE OS 7 ET PLUS

CONCEVEZ UN WIKI AVEC L'APPLICATION ONENOTE

Popularisé par Wikipédia, un wiki est un site collaboratif sur lequel différents intervenants partagent leurs connaissances avec une communauté. Les utilisateurs de Microsoft peuvent s'y consacrer grâce à OneNote.

1 DÉTERMINEZ LES SECTIONS ET LES PAGES

La version de OneNote proposée sur le Microsoft Store n'est pas assez complète pour concevoir un wiki. Préférez-lui l'application intégrée à la suite Office. Une fois sur l'écran d'accueil, insérez une page d'ouverture depuis le panneau latéral droit. Indiquez un titre et établissez la structure hiérarchique du site en définissant les menus et les sous-menus. Chacune des sections prend place dans un bloc autonome et repositionnable. Utilisez les modèles de puces (Accueil, Texte simple…) pour obtenir une présentation claire. Sélectionnez l'intégralité d'une section, puis faites un clic droit. Pointez sur **Lier aux pages**. OneNote génère ainsi une feuille pour chaque sujet.



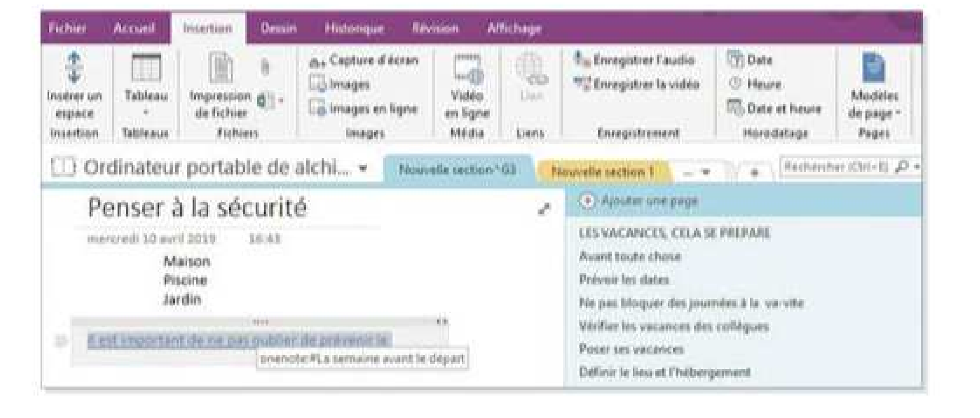
2 AJOUTEZ DES LIENS VERS DES ÉLÉMENTS OU DES PAGES WEB

Cliquez sur un menu en colonne droite pour ouvrir la page dédiée. Déroulez **Insertion**, intégrez des éléments à l'intérieur des sections et alimentez-les en textes, photos, tableaux, liens Internet, etc. Ceux-ci peuvent aussi renvoyer vers des éléments personnels ou des contenus en ligne. Passez le pointeur sur l'un des blocs et opérez un clic droit. Choisissez **Lien**… et activez **Naviguer sur le Web**. Collez l'URL de la page Web cible dans la zone de saisie et validez.



3 ASSOCIEZ DES INFORMATIONS LES UNES AUX AUTRES

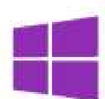
Vous avez aussi la possibilité d'organiser des renvois entre des paragraphes du wiki. Survolez la partie qui vous intéresse de façon à afficher les contours du bloc, puis effectuez un clic droit. Validez par **Copier le lien dans le paragraphe**. Pointez en colonne droite sur la section de destination, faites un clic droit et activez **Conserver la mise en forme** dans **Options de collage**. Le lien ajouté renvoie vers la partie d'origine. OneNote autorise par ailleurs les connexions vers un fichier texte ou une feuille de calcul. Pressez les touches **Ctrl + K** et cliquez sur l'icône **Rechercher des fichiers**.



4 INVITEZ VOS AMIS À ALIMENTER LE SITE

Chacun apporte son écot au projet. Déroulez le menu **Fichier**, **Partager**, **Partager avec des personnes**. Indiquez les adresses de courriel des intervenants et activez l'option **Peut modifier**. Tapez un texte de présentation et validez par **Partager**. Si l'un des collaborateurs ne dispose pas de la version desktop de OneNote, il peut participer au wiki à l'aide de la Web app OneNote Online, accessible depuis OneDrive. Pour faire le point sur les contributions, dirigez-vous vers l'onglet **Historique**, **Rechercher par auteur**. Ouvrez le menu des utilisateurs invités et sélectionnez l'un d'eux. Cliquez sur le lien juste en dessous pour afficher la liste de ses interventions.





DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE COMMUNICATION OS 7 ET PLUS

SOIGNEZ VOS APPELS VIDÉO SUR SKYPE

La messagerie instantanée de Microsoft autorise les communications passées avec des proches à l'étranger sans se soucier des options de son forfait mobile ! Optimisez cette transmission visuelle et sonore.

1 PRÉPAREZ SKYPE

Si vous ne disposez pas de Skype sur votre PC, téléchargez la version pour bureau 8.42.0.60 sur le site officiel (**bit.ly/2VC9HGH**) et installez-la. Il existe aussi une mouture Windows 10 de l'application sur le Microsoft Store, mais elle offre moins de fonctionnalités. Ouvrez une session et identifiez-vous avec votre compte Microsoft. Accédez aux paramètres du logiciel en cliquant sur les **points**, à droite de votre nom. Dans la section **Audio et vidéo**, pointez sur **Paramètres de la webcam**.

2 AMÉLIOREZ LA QUALITÉ D'IMAGE

Utilisez les curseurs de luminosité, de netteté, et de compensation du contre-jour à votre convenance. Skype appliquant les changements en temps réel, vous pouvez donc vous appuyer sur le film obtenu par la webcam pour juger du résultat final. Passez ensuite sur l'onglet **Avancées**. Fixez la valeur du paramètre Antiscintillement sur **60 Hz**. Cochez la case **Optimisation des couleurs**, désactivez l'option **Gain automatique**. Procédez ensuite à vos propres réglages.

3 FLOUTEZ L'ARRIÈRE-PLAN

Skype intègre dorénavant une fonction qui vous évitera de vivre la mésaventure survenue l'an passé à un correspondant de la BBC (**bit.ly/2XTziLL**). Afin de rendre flous les éléments situés au second plan, lancez une conversation vidéo et attendez que votre interlocuteur décroche. Effectuez un clic droit sur votre image qui s'affiche dans un coin de la fenêtre et activez

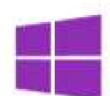


Un clic et l'arrière-plan devient flou, protégeant votre vie privée.

la commande **Flouter mon arrière-plan**. Cette nouvelle option est réservée à la version desktop du programme. Elle devrait apparaître prochainement dans l'appli Windows 10.

4 FILTREZ LES BRUITS ENVIRONNANTS

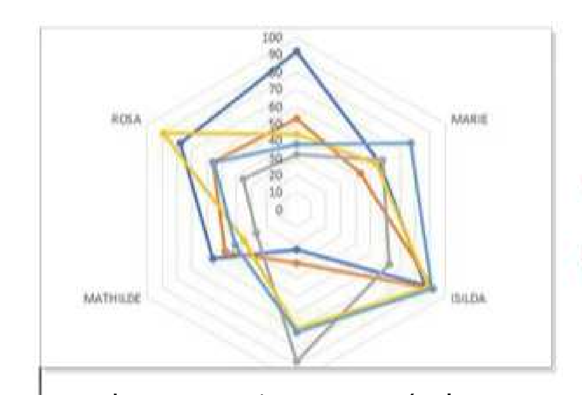
N'oubliez pas que si jouer sur la netteté de votre film évite qu'un enfant vienne perturber votre conversation, le son capté par la webcam reste, lui, audible. Pour limiter la gêne, utilisez un casque-micro plutôt que le microphone de la caméra et faites de celui-ci ci le périphérique par défaut pour la captation et la restitution du son dans les paramètres **Audio et vidéo**.



DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 20 MIN DOMAINE BUREAUTIQUE OS 7 ET PLUS

CRÉEZ UN GRAPHIQUE RADAR AVEC EXCEL

Ce type de représentation en toile d'araignée fait ressortir les points forts et les défauts d'un produit ou d'une simulation au premier regard.



Rendez vos notations ou vos résultats financiers facilement interprétables.

1 GÉNÉREZ UN RAPPORT VISUEL

Dans votre classeur Excel, sélectionnez les cellules qui contiennent les données servant à la construction du graphique. Pointez sur l'onglet **Insertion** du ruban d'outil, puis sur l'icône **Insérer un graphique en cascade, en entonnoir, boursier, en surface ou en radar** dans la section **Graphiques**. Dans la partie **Radar**, optez pour le premier modèle de la galerie. Glissez le bloc du graphique à l'endroit voulu sur la feuille de calcul et utilisez les poignées de sélection pour en ajuster les dimensions. Vous discernez déjà clairement les points forts (les marqueurs excentrés) et faibles (ceux proches de l'intérieur).

2 PERSONNALISEZ LE RENDU

Accédez à la zone du titre pour modifier l'intitulé. Allez ensuite sur le bouton **+** à droite puis sur **Légende**, cliquez sur la flèche située à son extrémité, puis sur **Autres options**. Un panneau se déploie sur la droite. Modifiez la position de la légende et activez l'icône **Effets** pour intervenir sur l'habillage du texte. La vignette en forme d'**entonnoir** sert à mettre en exergue des parties du graphique. Optez pour **Sélectionner les données** afin de faire disparaître certaines valeurs. Le graphique est automatiquement recomposé. Enfin, choisissez l'icône **Pinceau** pour découvrir d'autres modèles de style et de couleur.



DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 20 MIN DOMAINE SYSTÈME

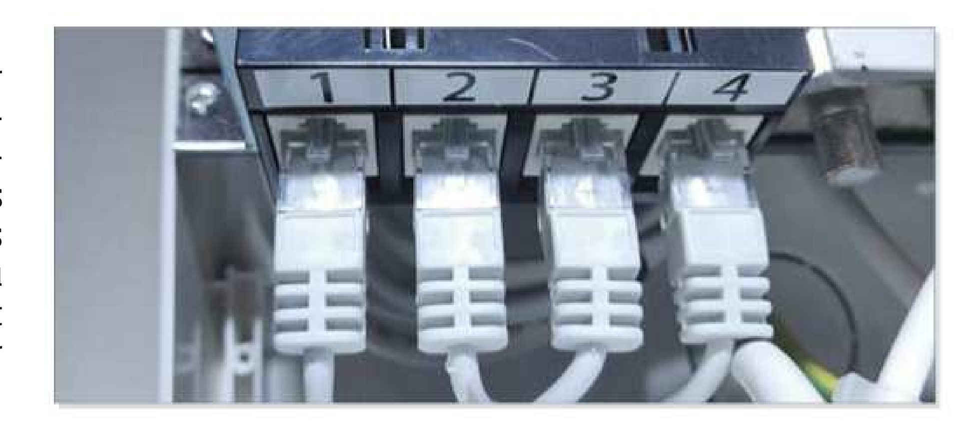
CORRIGEZ LES PROBLÈMES RÉSEAU DE MACOS

Coupures intempestives, débits chaotiques, ressources partagées inaccessibles… Voici quelques conseils pratiques pour remettre votre connexion sur les rails et continuer de profiter d'Internet l'esprit serein.

astuce 1

EFFECTUEZ LES DIAGNOSTICS DE BASE

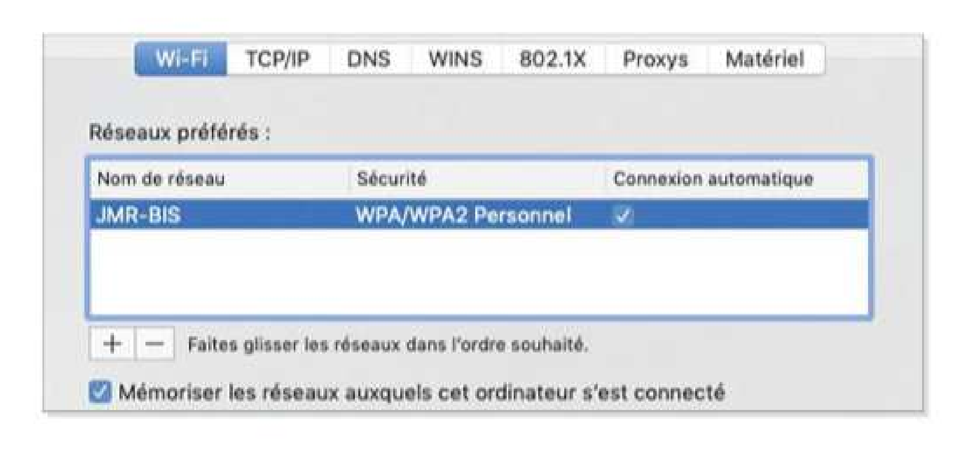
Avant de vous lancer dans des manipulations qui risquent d'aggraver la situation, éteignez le Mac et la box Internet (ou le routeur). Rallumez la box et attendez la fin de la phase d'initialisation pour redémarrer l'ordinateur. Cette opération suffit à surmonter la plupart des difficultés. Si les dysfonctionnements persistent, vérifiez que les matériels sont correctement raccordés au réseau Fibre ou ADSL. Au besoin, débranchez et rebranchez l'ensemble des câbles (Ethernet et téléphonique). Assurez-vous aussi auprès de votre fournisseur d'accès qu'aucun problème technique n'affecte votre quartier.



astuce 2

VÉRIFIEZ LA CONNEXION RÉSEAU

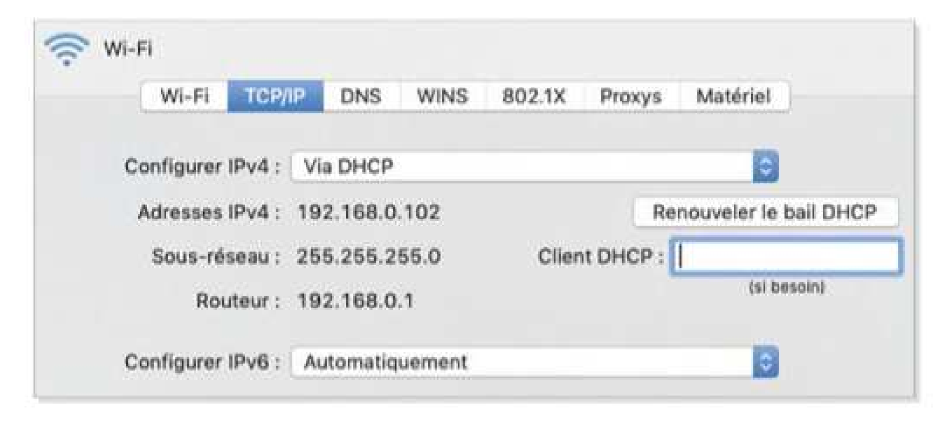
Les soucis que vous rencontrez peuvent être liés à une évolution de votre configuration. Peut-être avez-vous changé de routeur ou remplacé votre box Internet ? Dans ce cas, votre Mac tente de se connecter en vain à un réseau Wifi qui n'existe plus ou dont le mot de passe a été modifié. Dans ce cas de figure, il faut faire en sorte que macOS oublie l'ancien réseau. Déroulez le menu **Pomme** et cliquez sur **Préférences Système**. Pointez ensuite sur l'intitulé **Réseau** puis sur **Avancé**. Sélectionnez le nom du réseau sans fil à ne plus utiliser et ordonnez sa suppression à l'aide du bouton **-**.



astuce 3

RENOUVELEZ LE BAIL DHCP

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) attribue automatiquement les adresses IP aux différents appareils reliés à Internet. Il utilise pour cela un système de reconnaissance des matériels auxquels il accorde un « bail » de connexion. Il arrive que ce dernier ne soit pas automatiquement renouvelé, ce qui empêche l'ordi concerné d'accéder aux ressources du réseau. Pour forcer cette opération, allez dans les options avancées de la section **Réseau** des **Préférences Système**, placez-vous sur l'onglet **TCP/IP** puis sur le bouton **Renouveler le bail DHCP**.



astuce 4

CHANGEZ DE CANAL WIFI

Si vous subissez des coupures intempestives ou de fréquents ralentissements, le problème est sans doute lié à l'utilisation d'un canal de transmission saturé. Toutes les box sollicitent par défaut les mêmes bandes de fréquences. Si vous habitez un quartier densément peuplé, il est possible que cet « embouteillage » explique les errements de votre Wifi. Affichez l'interface d'administration Web de votre box Internet ou de votre routeur. Identifiez-vous, puis accédez aux propriétés du Wifi. Repérez la section **Canal Wifi** et demandez à passer sur un canal différent.





DIFFICULTÉ MODÉRÉE **TEMPS** 15 MIN **DOMAINE** SYSTÈME

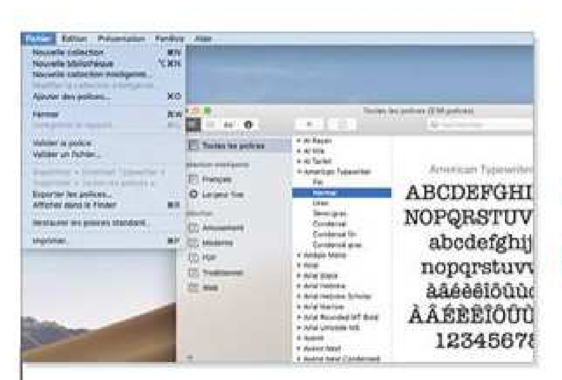
METTEZ DE L'ORDRE DANS VOS POLICES DE CARACTÈRES

Amateur de typographie, vous avez peut-être du mal à vous y retrouver parmi toutes les familles de fontes accumulées au fil du temps. Sauf si vous utilisez l'outil prévu par Apple.



1 ACCÉDEZ AU LIVRE DES POLICES

La marque à la pomme a doté son système d'un outil de gestion centralisée des typos. En clair, une fois installées dans votre système, celles-ci sont disponibles pour tous les programmes. L'administration s'effectue via une application intégrée dans macOS, appelée Livre des polices. Pour l'ouvrir afin d'organiser, de récupérer ou de supprimer des éléments, rendez-vous dans le champ de recherche **Spotlight** et saisissez



Affichez les déclinaisons de chaque fonte dans l'appli intégrée à macOS.

le mot-clé **Livre**. Il est aussi possible de parvenir à ce répertoire en passant par le dossier **Applications** du Finder.

2 CRÉEZ DES CATALOGUES DÉDIÉS À DES TRAVAUX

Pour en faciliter l'utilisation, il est recommandé d'organiser les contenus de ce livre en collections. Parmi les dossiers par défaut, celui intitulé Français regroupe les différentes polices installées qui gèrent notre langue et proposent les accentuations. Pointez sur le bouton **+** au bas de la colonne **Collection** pour en définir une nouvelle, destinée à un projet ou à votre entreprise, par exemple.

3 INSTALLEZ DE NOUVELLES FONTES

La méthode la plus simple consiste à ouvrir le fichier une fois téléchargé dans le Finder et à cliquer sur **Installer**. Une autre manière consiste à opérer un glisser-déposer vers le Livre des polices. Dans le cas où vous devez importer tout un ensemble de fontes, accédez à l'utilitaire et sélectionnez le bouton **+**. Désignez alors le dossier qui contient les fichiers à intégrer et validez par **Ouvrir**.

4 VISUALISEZ L'EFFET IMPRIMÉ

Pour juger du rendu d'une police de caractères, l'affichage à l'écran ne suffit pas toujours. Il est intéressant d'apprécier le résultat obtenu une fois le texte imprimé. Déroulez le menu **Fichier**, **Imprimer** de l'application. Activez ensuite le bouton **Afficher les détails**. Réglez le corps du texte avec le curseur **Taille de l'échantillon** au bas de la fenêtre et validez.



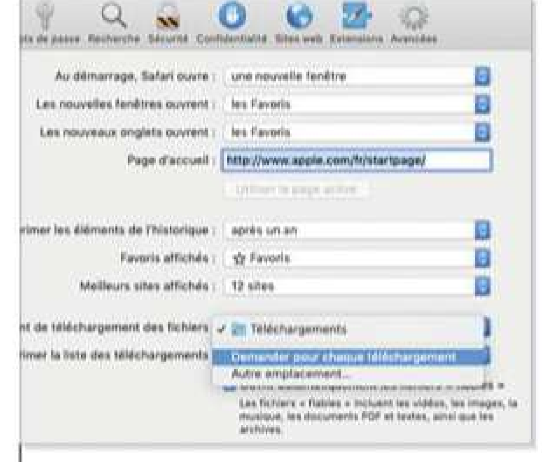
DIFFICULTÉ AUCUNE **TEMPS** 15 MIN **DOMAINE** INTERNET

TÉLÉCHARGEZ EFFICACEMENT AVEC SAFARI

Logiciels, images, livres, musiques, films… De nos jours, tout est dématérialisé. Mais que faire des dizaines de fichiers rapatriés ?

1 DÉSIGNEZ LE DOSSIER DE DESTINATION PAR DÉFAUT

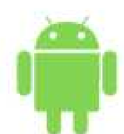
Le navigateur d'Apple enregistre automatiquement les contenus du Web dans un emplacement dédié dont l'intitulé (Téléchargements) traduit la fonction sans risque d'erreur. Un raccourci vers ce dossier figure dans la section des Favoris du volet de navigation du Finder. Ce fonctionnement ne répond pas forcément à vos besoins si vous aimez trier vos nombreux transferts. Affichez les préférences de Safari et activez l'onglet **Général**. Déroulez la liste **Emplacement de téléchargement du fichier** et pointez sur **Demander pour chaque téléchargement**. Vous nommerez ainsi le dossier cible à chaque fois.



Reprenez le contrôle sur les téléchargements effectués avec Safari.

2 AFFICHEZ LES CONTENUS DÈS LEUR TRANSFERT TERMINÉ

Des problèmes peuvent survenir avec les applications que vous allez chercher ailleurs que dans l'App Store. Si un fichier récupéré sur le Web refuse de s'ouvrir, déroulez le menu **Pomme** de votre Mac et pointez sur **Préférences Système**. Accédez à la rubrique **Sécurité et confidentialité**, placez-vous sur l'onglet **Général** et cochez l'option **App Store et développeurs identifiés**. Si vous souhaitez que macOS affiche automatiquement les documents une fois leur téléchargement effectué, allez sur l'onglet **Général** des Préférences du navigateur et activez **Ouvrir automatiquement les fichiers « fiables »**.



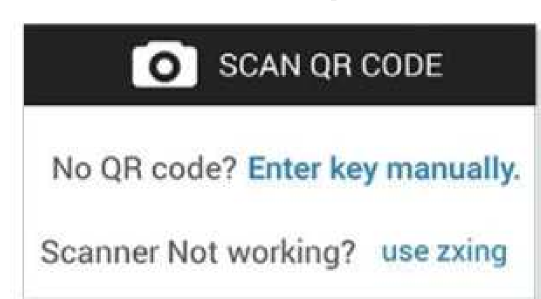
DIFFICULTÉ MODÉRÉE **TEMPS** 20 MIN **DOMAINE** SÉCURITÉ

RENFORCEZ LA SÉCURITÉ DE VOS COMPTES

Un simple mot de passe ne suffit pas à protéger vos services en ligne contre les intrus. L'authentification à deux facteurs proposée par Authy y ajoute un code secret à usage unique envoyé sur votre mobile.

1 INSTALLEZ L'APPLI AUTHY

Sur le Play Store, récupérez Authy 2-Factor Authentication (**bit.ly/2CtIsHB**) et installez-le. Pressez le bouton **Ouvrir**, puis indiquez votre numéro de mobile dans le champ de saisie **Cellphone number**. Sélectionnez-le et désignez l'icône **SMS**. L'appli valide automatiquement la connexion. Pour sécuriser un premier service, effleurez le bouton **+**. Définissez le mot de passe maître et conservez précieusement ce code. Authy demande ensuite un QR Code ou, à défaut, la clé du compte.



2 PROTÉGEZ FACEBOOK…

Pour éviter les intrusions sur votre réseau social, allez sur votre compte Facebook depuis un PC. Pointez sur **Paramètres**, puis sur **Sécurité et connexion**, **Utiliser l'authentification à deux facteurs**, **Démarrer**. Cochez la case **Application d'authentification** et validez par **Suivant**. Facebook génère alors un QR Code. Revenez sur le mobile, touchez l'intitulé **Scan QR Code** et visez l'écran de l'ordinateur.





3 … EN ACTIVANT SON ACCÈS PAR CODE

Authy vous invite à personnaliser le nom du compte. Entrez **Facebook** et validez par **Done**. Puis saisissez sur le PC le code de validation à six chiffres affiché sur le smartphone. Celui-ci changeant toutes les trente secondes, ne perdez pas de temps et vérifiez que vous tapez bien le sésame le plus récent. Facebook confirme l'activation du mode de double authentification.



4 SÉCURISEZ LE NAVIGATEUR FIREFOX

Authy peut mettre à l'abri tous les services en ligne en proposant un dispositif de sécurité renforcé. C'est le cas de Google, de Dropbox ou encore de Firefox. Pour ce dernier, vous devez au préalable créer un compte. Déployez le menu général du navigateur, cliquez sur **Options**, **Compte Firefox**. Accédez ensuite aux options de validation (**Gérer le compte**, **Validation en deux étapes**) de façon à afficher le QR Code d'activation.



5 BLINDEZ VOTRE COMPTE GOOGLE

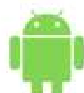
Effleurez le bouton **+** sur la page d'accueil d'Authy. Connectez-vous à Google, cliquez sur votre avatar, puis activez **Compte Google**, **Sécurité**, **Validation en deux étapes**, **Démarrer**. Sélectionnez votre téléphone et confirmez par **Essayer maintenant**. Renseignez le code reçu par SMS sur votre mobile. Accédez à **Application Google Authenticator** (**Configurer**) et photographiez le QR Code. Tous les services fournis par la firme de Mountain View sont désormais protégés.



6 VERROUILLEZ L'ACCÈS AU MOBILE

Allez sur l'accueil de l'application, ouvrez le menu en appuyant sur les **points** à droite puis sur **Settings**, **Accounts**. Vous pouvez ici définir un mot de passe de récupération qui sera utilisé pour retrouver les identifiants de vos comptes si vous perdez le téléphone. Touchez **My Account**, **App Protection** pour sécuriser l'accès à Authy au moyen d'un code PIN, ou bien du lecteur d'empreintes digitales si votre smartphone en est pourvu.





DIFFICULTÉ MODÉRÉE **TEMPS** 20 MIN **DOMAINE** SYSTÈME

ÉCHANGEZ DES FICHIERS EN BLUETOOTH

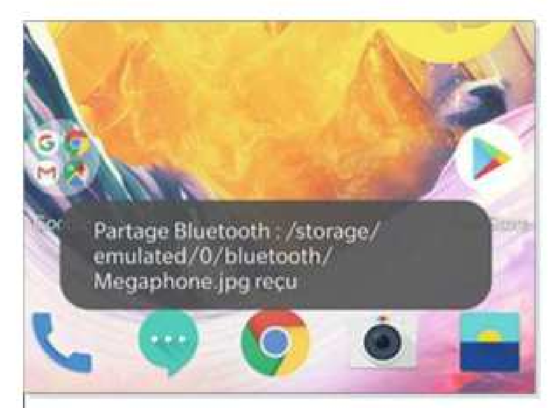
Votre Wifi est en rade et vous n'avez pas de clé USB sous la main ? Savez-vous que votre PC et votre mobile ont en commun un protocole sans fil ?

1 **PRÉPAREZ LA CONNEXION**
Avant de pouvoir transmettre des éléments avec ce mode de communication, encore faut-il l'activer sur les appareils concernés. Si vous êtes sous Windows 10, ouvrez le panneau latéral droit des notifications et cliquez sur l'icône associée. La vignette change de couleur. Accédez à la section **Appareils Bluetooth et autres** de l'onglet **Périphériques** des paramètres de Windows. Vérifiez dans les **Paramètres avancés** que l'option **Détection** est en position active. Puis ouvrez les réglages de votre téléphone Android et pointez sur **Appareils connectés** ou **Bluetooth**.

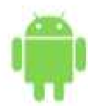
2 **APPAIREZ LES ÉQUIPEMENTS**
Lancez la technologie Bluetooth, puis effleurez la commande **Associer nouvel app**. Le nom de votre ordinateur doit s'afficher à l'écran, parmi tous les matériels compatibles situés à portée du téléphone. Appuyez sur son intitulé pour le sélectionner et valider la combinaison.

3 **FINALISEZ LE COUPLAGE**
Acceptez la connexion entrante sur l'ordinateur en ouvrant le panneau des notifications, puis **Ajouter un périphérique**. Notez le code d'association et confirmez par **Oui**. Assurez-vous que celui-ci est affiché sur le mobile, puis validez la liaison entre les deux terminaux à l'aide du bouton **Associer**. Le nom du téléphone apparaît dans la liste **Périphériques**, **Appareils Bluetooth et autres** sur l'ordinateur, accompagné de la mention **Couplé**. Les échanges peuvent commencer.


IMPORTEZ ET EXPORTEZ DES DONNÉES
Sur le smartphone, exécutez le gestionnaire de fichiers ou dirigez-vous vers le dossier **Images**, par exemple, puis pointez sur celle que vous voulez transmettre. Effleurez l'icône de partage et optez pour **Bluetooth**. Désignez votre PC comme cible. L'envoi du fichier démarre aussitôt. Quand vous souhaitez effectuer l'opération inverse, accédez au menu **Appareils Bluetooth et autres** de Windows, puis rendez-vous sur **Envoyer ou recevoir des fichiers via Bluetooth**, **Envoyer des fichiers**. Indiquez l'élément à exporter et pressez la commande **Accepter** à l'écran du téléphone.



Le mode Bluetooth est idéal pour le partage d'images ou de documents entre deux appareils compatibles.



DIFFICULTÉ MODÉRÉE **TEMPS** 15 MIN **DOMAINE** DOMOTIQUE

PILOTEZ VOS OBJETS CONNECTÉS AVEC YONOMI

À l'heure où les équipements dits intelligents se multiplient, recourir à une console ergonomique pour tout gérer depuis son téléphone s'impose.

1 **LANCEZ LA DÉTECTION DES APPAREILS CONCERNÉS**
Accédez au **Google Play Store** et installez Yonomi (**bit.ly/2Gs2d3S**). Le téléchargement est gratuit, de même que l'enregistrement de votre compte utilisateur. Lorsque l'appli démarre, touchez le bouton **Create an account** et remplissez le formulaire d'adhésion. Yonomi analyse ensuite votre environnement et dresse la liste des équipements connectés compatibles (smartphone, caméras, ampoules, haut-parleurs, détecteurs de fumée, thermostats, etc.). L'opération se répétera à chaque lancement de façon à associer les éventuels nouveaux venus à l'appli.



Musique, lumière, température, Yonomi assure un retour douillet à la maison.

2 **CRÉEZ VOS PROPRES SCRIPTS**
Géolocalisez votre domicile pour terminer la configuration. Ouvrez ensuite l'onglet **Things** et choisissez l'un de vos appareils. Les commandes disponibles s'affichent. Vous pouvez ainsi piloter les ampoules intelligentes Hue de Philips, les enceintes Sonos, le détecteur de fumée Nest, etc. Yonomi s'avère également capable de coordonner l'action de vos objets connectés. Activez l'onglet **Routines**, touchez les boutons **+**, **+Add Event** et choisissez un déclencheur (quand vous arrivez chez vous, par exemple) ou un créneau horaire. Effleurez l'intitulé **Add action**, sélectionnez un objet puis une tâche. Vous pouvez définir plusieurs conditions et combiner différents scénarios au sein d'une même routine. Nommez et enregistrez le script.



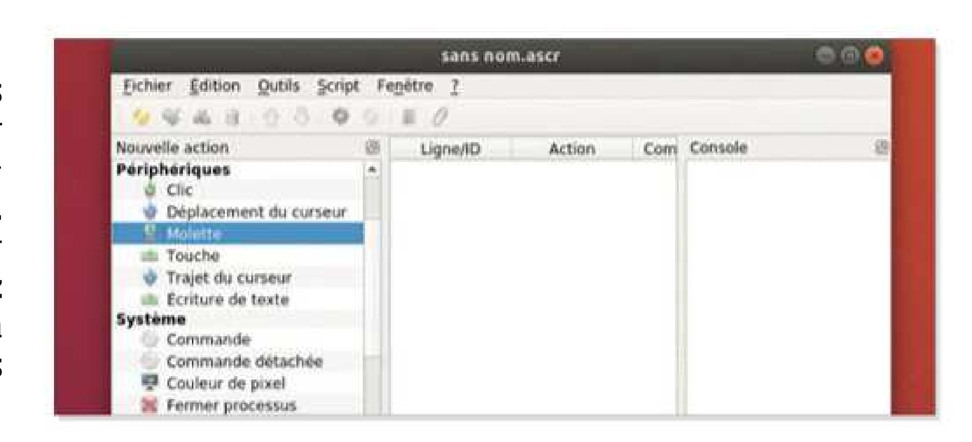
DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE SYSTÈME

OUBLIEZ LES TÂCHES RÉBARBATIVES !

Fenêtres, menus, boîtes de dialogue, onglets… l'interface graphique n'est pas toujours le moyen le plus rapide d'arriver à vos fins. Si le Terminal d'Ubuntu est réservé aux plus experts, il existe des outils simples pour éviter les actions répétitives.

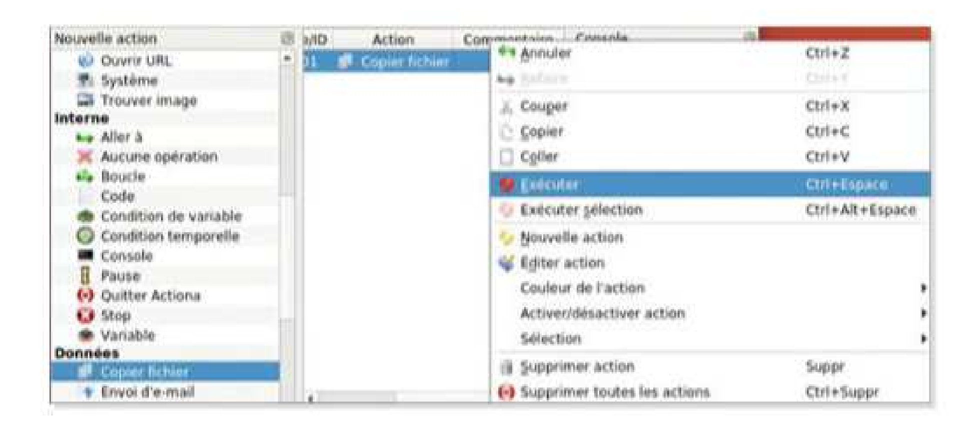
1 OPTIMISEZ LES OPÉRATIONS AVEC ACTIONA…

Peut-être aviez-vous l'habitude d'utiliser le Planificateur de tâches de Windows ou Automator sur Mac ? Leur équivalent existe aussi sur Ubuntu : il s'agit d'Actiona. Ouvrez une instance du Terminal (**Ctrl + Alt + T**), et exécutez la commande **sudo apt-get install Actiona**. Saisissez le mot de passe du compte Administrateur pour valider l'installation. L'opération ne prend que quelques minutes. Lancez **Actiona**. La liste des actions disponibles s'affiche sur la gauche de la fenêtre. Choisissez celles dont vous avez besoin en y associant des variables contextuelles pour composer vos scripts à la carte.



2 … ET AUTOMATISEZ LA COPIE DE FICHIERS

Naviguez jusqu'à la rubrique **Données** et pointez sur **Copier fichier**. Vous êtes alors invité à définir les étapes du programme voulu. Décidez par exemple de sélectionner le dossier ou le fichier source puis de désigner l'emplacement de destination de cet élément. Activez ensuite l'onglet **Exceptions** pour ajuster les conditions d'exécution du script afin d'éviter les erreurs et les blocages. Lorsque les critères sont intégralement définis, n'oubliez pas de sauvegarder votre travail. Il vous suffit dorénavant de lancer cette commande pour conserver une copie de vos documents sensibles.



3 INSTALLEZ AUTOKEY SUR VOTRE PC…

Les raccourcis clavier évitent de se perdre dans les menus. Ubuntu en propose déjà un certain nombre par défaut. Si vous souhaitez étendre ce principe à la saisie et insérer des phrases types dans vos mails ou dans vos documents, procurez-vous l'utilitaire AutoKey (**bit.ly/2VP4zyP**). Pour l'installer, ouvrez une session du Terminal et saisissez successivement les commandes suivantes :

sudo add-apt-repository ppa:sporkwitch/autokey
sudo apt update
sudo apt install autokey-gtk



4 … ET DÉFINISSEZ VOS PROPRES ROUTINES

Le principe d'AutoKey ? Associer une chaîne de texte et une combinaison de touches prédéfinies. En presser deux ou trois suffit à saisir un paragraphe entier ! Une technique largement utilisée par les développeurs pour intégrer des routines dans leurs programmes ! Cliquez sur **First phrase** dans la section **My Phrases** du volet de navigation. Remplacez le texte par défaut, renommez le raccourci et déterminez la suite d'actions qui activera l'insertion de ce nouveau contenu en cliquant sur le bouton **Set**, à droite de la ligne Hotkey. Il vous reste à créer autant de raccourcis que nécessaire.

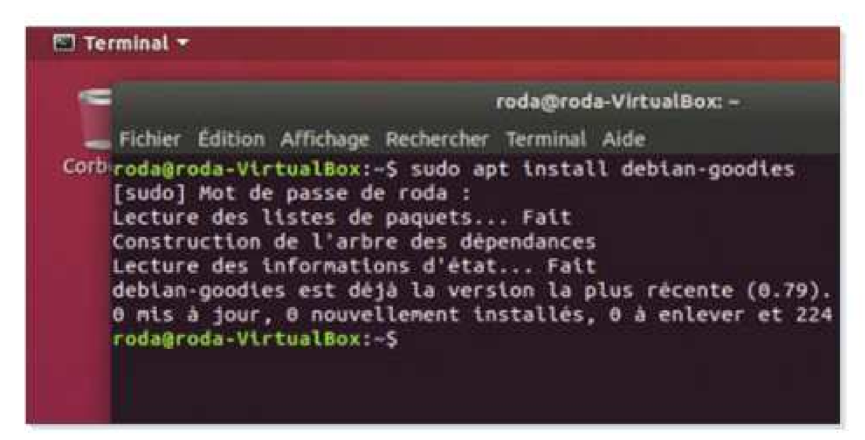




DIFFICULTÉ **ÉLEVÉE** **TEMPS** **20 MIN** **DOMAINE** **SYSTÈME**

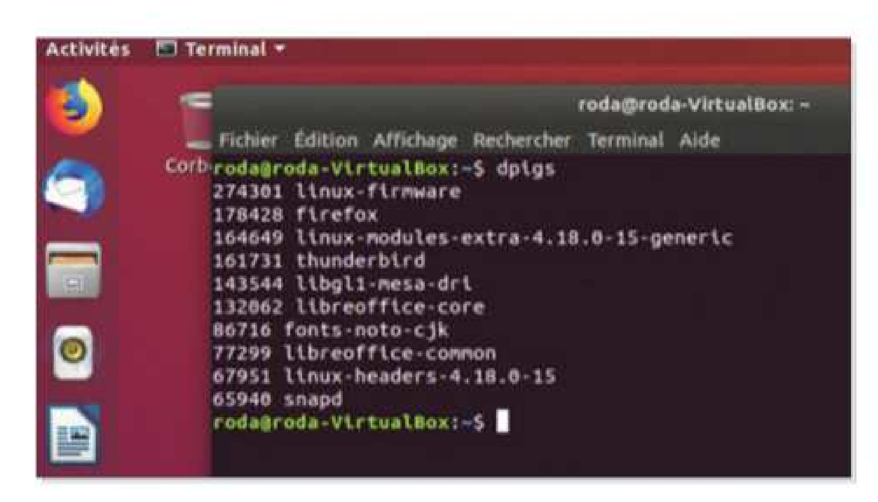
GÉREZ LES APPLIS ET LES MISES À JOUR COMME UN PRO

En choisissant Linux, vous devez abandonner les repères acquis avec Windows ou macOS et vous familiariser avec de nouveaux principes. Notamment pour l'installation et l'actualisation des applications.



astuce 1 RÉCUPÉREZ DEBIAN-GOODIES

L'installation proprement dite des applications se fait via le module **Logiciels** d'Ubuntu ou depuis le Terminal en saisissant la commande **sudo▪apt▪install**, suivie du nom du paquet. Soit, dans notre cas, **sudo▪apt▪install▪debian-goodies**. Validez par **Entrée**. Cette opération intègre dans votre système un certain nombre de services, dont la commande CheckRestart. Exécutez cette dernière dans le Terminal après avoir rapatrié un paquet ou une mise à jour. Ubuntu affiche alors la liste des processus qui doivent être relancés afin de finaliser l'implantation du programme.



astuce 2 AFFICHEZ LA LISTE DES DIX LOGICIELS LES PLUS LOURDS

Si vous voulez faire le ménage sur le disque dur, demandez à Debian-Goodies d'identifier les applis qui occupent le plus de place. Dans une fenêtre du Terminal (**Ctrl** + **Alt** + **T**), tapez la commande **dpigs**. Vous visualisez alors les dix éléments les plus encombrants. Supprimez ceux qui ne vous sont pas utiles en cliquant sur l'icône **Logiciels Ubuntu** dans le Lanceur, puis sur le bouton **Installées**. Sélectionnez le programme à éliminer et pointez sur **Supprimer**. Ou utilisez la commande **sudo▪apt▪remove** (ou **sudo▪apt▪purge** afin d'effacer aussi les fichiers de configuration), suivie du nom du paquet.

astuce 3 TESTEZ LES PAQUETS

Les utilisateurs d'Ubuntu ont une fâcheuse tendance à procéder à des installations sans se soucier de l'impact que cette action peut avoir sur la stabilité et la sécurité de leur configuration. Afin d'éviter tout problème, prenez l'habitude de vérifier l'intégrité des applications avant de débuter cette procédure. Ouvrez une session du Terminal et saisissez la commande **sudo▪apt▪install▪-s**, puis le nom exact du paquet. Validez avec la touche **Entrée**. L'argument -s simule l'installation. Le Terminal affiche ensuite le bilan de l'opération et ses conséquences sur le reste du système.

```
roda@roda-VirtualBox: ~
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
roda@roda-VirtualBox:~$ sudo apt install -s gimp
[sudo] Mot de passe de roda :
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  gimp-data i965-va-driver libaacs0 libamd2 libavcodec57 libavformat57
  libavutil55 libbabl-0.1-0 libbdplus0 libblas3 libbluray2 libcamd2
  libccolamd2 libcholmod3 libchromaprint1 libcrystalhd3 libgegl-0.3-0
  libgfortran4 libgimp2.0 libgme0 libgsm1 liblapack3 libmetis5 libmng2
  libopenjp2-7 libopenmpt0 libquadmath0 libsdl1.2debian libshine3 libsnappy1v5
  libsoxr0 libssh-gcrypt-4 libswresample2 libswscale4 libumfpack5 libva-drm2
  libva-x11-2 libva2 libvdpau1 libx264-152 libx265-146 libxvidcore4
  libzvbi-common libzvbi0 mesa-va-drivers mesa-vdpau-drivers python-cairo
  python-gobject-2 python-gtk2 va-driver-all vdpau-driver-all
Paquets suggérés :
  gimp-help-en | gimp-help gimp-data-extras i965-va-driver-shaders
```

astuce 4 CONTRÔLEZ LES PRÉCÉDENTES INSTALLATIONS

Avant d'aller chercher un programme, demandez-vous s'il n'est pas présent sur votre ordinateur. Pour cela, accédez au volet **Logiciels Ubuntu** et activez le bouton **Installées** ou, si vous êtes pressé, interrogez Ubuntu. Lancez le Terminal et exécutez la commande **dpkg▪--▪status** suivie du nom du paquet concerné par votre recherche. Ainsi, pour savoir si Firefox est installé, tapez **dpkg▪--▪status firefox** et appuyez sur la touche **Entrée**. Si vous souhaitez obtenir la dernière version du navigateur, saisissez les commandes **sudo▪apt▪update** puis **sudo▪apt▪install▪--only-upgrade▪firefox.**

```
roda@roda-VirtualBox:~$ dpkg --status laptop-mode-tools
dpkg-query: le paquet « laptop-mode-tools » n'est pas installé et aucun
tion n'est disponible
Utilisez dpkg --info (= dpkg-deb --info) pour examiner les fichiers
archives, et dpkg --contents (= dpkg-deb --contents) pour afficher leur
contenu.
roda@roda-VirtualBox:~$ dpkg --status firefox
Package: firefox
Status: install ok installed
Priority: optional
Section: web
Installed-Size: 178428
Maintainer: Ubuntu Mozilla Team <ubuntu-mozillateam@lists.ubuntu.com>
Architecture: amd64
Version: 65.0+build2-0ubuntu0.18.04.1
Replaces: kubuntu-firefox-installer
Provides: gnome-www-browser, iceweasel, www-browser
Depends: lsb-release, libatk1.0-0 (>= 1.12.4), libc6 (>= 2.27), libcair
2 (>= 1.10.0), libcairo2 (>= 1.10.0), libdbus-1-3 (>= 1.9.14), libdbus-
```

▪ Le symbole bleu représente une espace

on répond à vos questions

Si vous coincez sur un logiciel,

DIEGO

« Adieu, mon vieux Vista »

Windows Vista Home, installé sur un ancien portable Samsung NP-Q45, ne reçoit plus les mises à jour de sécurité. Je ne pense pas être le seul à avoir été abandonné par Microsoft sur la route de l'obsolescence programmée. Savez-vous s'il existe une version de Windows 10 téléchargeable légalement – et gratuitement – que je pourrais installer pour remplacer Vista ?

01NET L'offre gratuite de migration vers Windows 10 de Microsoft était limitée dans le temps. En outre, elle n'a jamais concerné les utilisateurs de Windows Vista, mais seulement ceux de Windows 7 et 8. Vous n'avez donc pas d'autre choix que d'acquérir une licence en bonne et due forme. Par contre, bien que le programme déployé par Microsoft soit officiellement échu, les propriétaires de PC sous Windows 7, eux, peuvent encore profiter de l'actualisation sans débourser un euro en téléchargeant l'utilitaire **Media Creation Tool pour Windows** et en gravant l'image ISO de Windows 10 sur une clé USB (**bit.ly/2OM1Kud**).



Pour rapatrier Windows 10, faites appel au Media Creation Tool de Microsoft.

MICHEL VIRIOT

« Rendez-moi le contrôle de mon compte ! »

Depuis que je suis passé à Windows 10 1809, je rencontre un problème qui me chagrine sérieusement. Il m'est impossible d'installer quoi que ce soit sans voir le panneau du Contrôleur de compte utilisateur (UAC) afficher la question suivante : « Voulez-vous autoriser… ? » avec pour seule réponse possible : « Non » ! UAC est pourtant censé accéder aux paramètres prévus pour désactiver provisoirement ce contrôle. Avez-vous une solution ?

01NET Si cette anomalie ne semble pas empêcher de mener à bien l'installation de vos programmes, elle constitue une gêne évidente. Pour y remédier, ouvrez le Registre de Windows (**Windows + R**), tapez **regedit.exe** et validez par **Entrée**. Une fois dans l'Éditeur de registre, recherchez la clé **HKEY_LOCAL_MACHINE**, **Software**, **Microsoft**, **Windows**, **CurrentVersion**, **Policies**, **System**. Puis effectuez un clic droit dans le panneau droit et choisissez **Nouveau**, **Valeur DWORD 32 bits**. Nommez cet élément **FilterAdministrator Token** et attribuez-lui la valeur **0**. Sauvegardez la modification et vérifiez si cela a été efficace.

PHILIPPE CANER

« Des suggestions embarrassantes »

Pour supprimer les contacts proposés par Outlook à mesure que je saisis l'adresse des destinataires de mes mails, Microsoft conseille soit de cliquer sur la croix qui se trouve à droite pour une élimination au cas par cas, soit de vider la liste. Mais aucune de ces deux solutions ne fonctionne sur mon ordinateur.

01NET Remettez les compteurs à zéro en vous rendant sur l'onglet **Fichier** d'Outlook et en cliquant sur **Options**, puis sur **Courrier**. Activez la commande **Vider la liste de saisie semi-automatique** sous l'intitulé **Envoi de messages**. Décochez la case **Utiliser la liste de saisie semi-automatique pour suggérer des noms lors de la saisie dans les lignes À, Cc et Cci**. Refermez votre service de messagerie et redémarrez votre PC. Lancez **Outlook**. Vous pourrez réactiver cette fonction si nécessaire.

Envie de faire le ménage dans la liste de saisie semi-automatique d'Outlook ? Videz-la en vous rendant dans les options de courrier.

BERNARD BARBEDETTE

« Les courriels arrivent, mais ne partent pas »

Après avoir déménagé et résilié notre abonnement ADSL avec Free, nous nous sommes installés provisoirement dans une maison le temps d'achever la construction de notre nouvelle habitation. La location est pourvue d'un accès Internet Orange. Si nous recevons nos mails sans problème, impossible en revanche d'en envoyer. Connaissez-vous la solution à ce bug ?

01NET Votre client de messagerie continue probablement de pointer vers les serveurs de courrier entrant et sortant de Free. Même pour un accès temporaire, vous devez adapter sa configuration en accédant aux propriétés de votre compte. S'il s'agit d'Outlook, par exemple, affichez les **Propriétés avancées** puis, dans la rubrique **Courrier sortant**, remplacez l'adresse du serveur par défaut par **mail.orange.fr**. Validez le changement et essayez d'envoyer un message.

sur une application ou sur l'utilisation d'un matériel, écrivez-nous à **courrier01@groupelexpress.fr**

GÉRARD CIARDI

« L'art de la synchro »

Comment dois-je m'y prendre pour synchroniser un dossier local avec Google Drive ? Il me semble que vous aviez évoqué le sujet dans l'un de vos précédents numéros, mais je ne parviens pas à remettre la main sur cet article. Pouvez-vous me rafraîchir la mémoire ?

01NET Commencez par télécharger le programme Sauvegarde et synchronisation proposé par Google (**bit.ly/2XkbWPj**). Il remplace l'ancien client Google Drive. Une fois le logiciel en place, cliquez sur son icône dans la Zone de notification de la barre des tâches de Windows, puis sur les **trois points**, en haut à droite du volet. Pointez sur **Préférences**. Allez sur l'onglet **Mon Ordinateur** puis sur **Sélectionner un dossier** dans la partie droite de la fenêtre. Parcourez l'arborescence de votre disque dur afin de désigner le contenu à synchroniser. Validez par **OK**.



Indiquez au nouveau client Google Drive les dossiers que vous voulez sauvegarder dans le cloud.

MICHEL LE CARPENTIER

« Orange n'aime pas les réseaux privés virtuels »

Suivant les préconisations publiées dans votre hors-série n° 109 (p. 63), j'ai renforcé la confidentialité de mon navigateur Opera en installant son VPN (réseau privé virtuel). Depuis, mon fournisseur d'accès à Internet Orange m'informe qu'il ne m'est plus possible d'envoyer un mail depuis ma machine et me renvoie le code (d'erreur) 512, sans autre commentaire. Je n'ai pas trouvé d'explication satisfaisante sur le Web. N'ayant rien modifié d'autre récemment, j'ai supposé que le problème était lié au VPN et désactivé celui-ci. Tout est rentré dans l'ordre. Existe-t-il des réglages pour continuer à utiliser normalement ma messagerie sans renoncer à cet outil ?

01NET Effectivement, un VPN entrave le fonctionnement de certains services. Orange a édicté des règles strictes concernant l'accès à ses serveurs de courrier, ce qui explique vos difficultés. Pour envoyer des mails via le serveur SMTP de l'opérateur, il faut nécessairement utiliser une ligne Orange et le port 25 du serveur SMTP ou passer par le port 465 en mode SSL. Dans votre cas, la solution consiste à vous servir d'un autre browser pour accéder au webmail d'Orange ou à vous priver du VPN le temps d'expédier vos messages.

CHRISTIAN GIRARD

« Des couacs dans Spotify »

J'utilise occasionnellement un compte gratuit Spotify. Depuis quelque temps, la musique s'arrête au bout d'environ une minute. J'ai nettoyé le système, désactivé le bloqueur de publicités, en vain. Sur un autre PC, équipé de Windows 10, ce service fonctionne normalement. Que faire ?

01NET Nous entrevoyons deux éventualités. Soit votre liaison Internet connaît des dysfonctionnements, soit le client Spotify lui-même est en cause. Commencez par mesurer le débit de données de votre connexion. Ouvrez un navigateur et allez sur le site Speedtest (**bit.ly/2DenJa6**). Si la vitesse en réception dépasse les 2 Mbit/s, a priori tout va bien de ce côté. Pour écarter définitivement cette piste, lancez une mise à jour des pilotes de votre carte réseau (Wifi et Ethernet). Procédez ensuite à la suppression de votre application de streaming musical et nettoyez la base de registre de tous les éléments qui lui sont liés. Redémarrez votre ordinateur et téléchargez la dernière version de Spotify.



Testez les débits de votre connexion Internet avec Speedtest. Puis vérifiez qu'ils sont suffisants pour supporter le streaming musical.

PAUL CLÉMENT

« Comment composer en 32 bits ? »

J'ai installé le logiciel d'édition musicale Partition 2 (connu auparavant sous le nom de Big Boss) sur un portable animé par Windows Vista 32 bits. Je voudrais le transférer sur un PC de bureau sous Windows 7 64 bits. Sauf que… Partition 2 ne fonctionne qu'en 32 bits. Comment contourner le problème ?

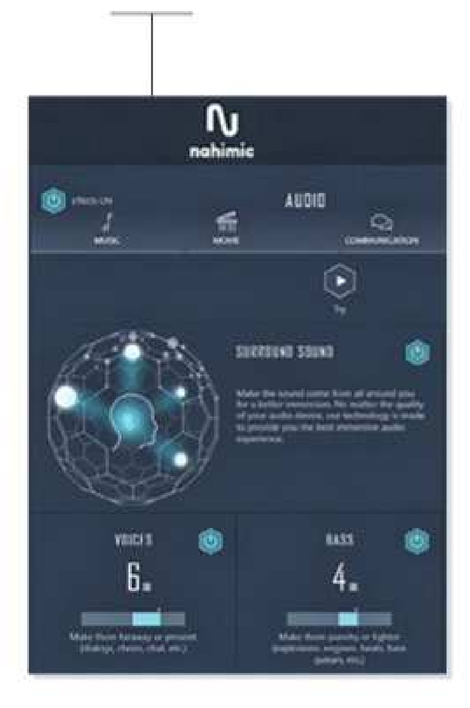
01NET Vous ne devriez pas avoir de difficulté à vous servir de Partition 2 sur votre système 64 bits (le contraire serait, en revanche, impossible, les logiciels 64 bits ne s'exécutant pas sur les PC équipés d'un OS 32 bits). Microsoft a doté son système d'exploitation d'un émulateur intégré qui rend l'opération totalement transparente. Après avoir procédé à l'installation du programme normalement, il devrait être parfaitement fonctionnel. Si ce n'est pas le cas, activez le mode de compatibilité dans les paramètres de l'exécutable et désignez Windows Vista comme environnement de référence.

CLAUDE SCREVE

« Quelques minutes de film, et puis plus rien ! »

Quand je reçois des vidéos par courriel, je les ouvre avec VLC media player, mon lecteur multimédia par défaut. Tout se passe bien durant quelques minutes, puis la lecture s'arrête. Si je la relance, la coupure se répète toujours au même endroit. Qu'arrive-t-il ?

01NET Nous disposons de trop peu d'informations pour établir avec certitude un diagnostic. Mais nous avons trouvé quelques traces de ce problème lors de nos recherches. Il semble le plus souvent lié à la présence de l'application Nahimic sur le PC des utilisateurs qui en ont été les victimes. Ce logiciel, conçu pour optimiser le rendu audio, occasionne souvent des bugs avec VLC media player. Dans le panneau de configuration de Windows, allez sur **Programmes**. Consultez la liste des applications installées. Si Nahimic y figure, supprimez-le. Cela devrait suffire à régler votre souci.



Débarrassez-vous de l'appli Nahimic pour retrouver un fonctionnement normal de VLC.

JEAN-JACQUES LEVY

« Une déferlante de pubs »

Depuis plusieurs semaines, mon téléphone Leagoo T5 sous Android 7 affiche de manière aléatoire des annonces dès que je touche un bouton, l'écran tactile ou encore lorsque je reçois un message ou un appel. Le plus souvent, je ne peux pas arrêter ces clips commerciaux avant la fin d'un décompte de cinq secondes. J'ai essayé de réinitialiser l'identifiant publicitaire, mais sans succès. La situation s'est même aggravée !

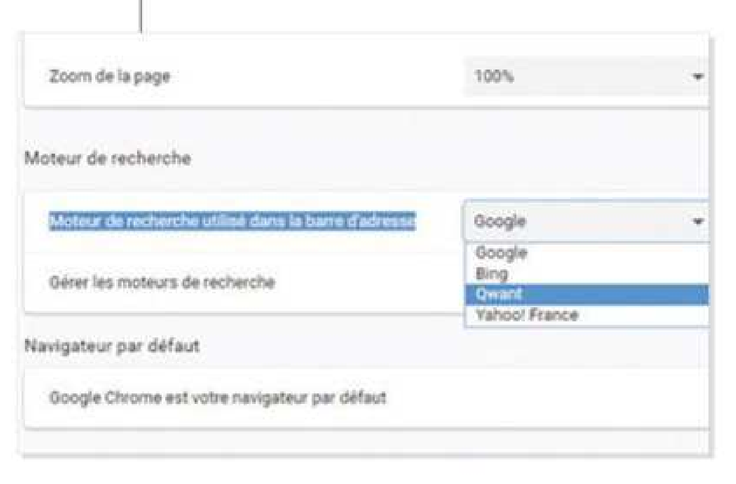
01NET Cet identifiant n'est pour rien dans votre mésaventure. Il ne sert qu'à garantir une certaine pertinence dans le choix des publicités proposées par Google. Votre situation est sans doute la conséquence d'un malware. La meilleure solution consiste à réinitialiser le smartphone afin de retrouver les paramètres par défaut. Avant de lancer l'opération, sauvegardez le contenu de l'appareil dans le cloud ou sur un PC (photos, vidéos, contacts, etc.). Éteignez le mobile, effectuez un appui prolongé sur les boutons **Mise sous tension** et **Volume +** puis choisissez l'option **Rétablir la configuration d'usine**.

THIERRY D.

« Google serait-il jaloux de Qwant ? »

Mon navigateur Chrome s'ouvre tout seul de manière intempestive. Cela se produit une fois sur deux au démarrage du PC, mais aussi quand j'utilise Qwant. Sans doute est-ce une façon de manifester son mécontentement d'être délaissé ! Je ne sais pas quoi en penser. Peut-on faire coexister deux moteurs de recherche sans problème ?

01NET Gare aux confusions ! Google Chrome est votre navigateur Internet et il ne doit pas être confondu avec Google Search, le moteur de recherche. Et il n'y a aucune raison pour que Google Search proteste lorsque vous utilisez Qwant, quand bien même les deux services sont concurrents. Assurez-vous que vous avez bien défini ce dernier comme moteur de recherche par défaut dans Chrome. Saisissez **chrome://settings** dans la barre d'adresse. Repérez la section **Moteur de recherche**, déroulez la liste **Moteur de recherche utilisé dans la barre d'adresse** et pointez sur **Qwant**. Enregistrez les modifications.



Il est possible de définir votre moteur de recherche par défaut depuis les préférences de Google Chrome.

BERTRAND DELAPORTE

« Changement d'adresse »

Mes différents comptes de messagerie sur Chrome ou Edge, font apparaître une liste de destinataires quand je saisis le nom d'un contact au moment d'envoyer un courriel. Un dispositif que j'apprécie, à ceci près que si on accepte une fois une de ces suggestions, elle est systématiquement proposée par la suite, même si elle est obsolète ou, pire, erronée. Y a-t-il un moyen de nettoyer ces informations mémorisées par les navigateurs ?

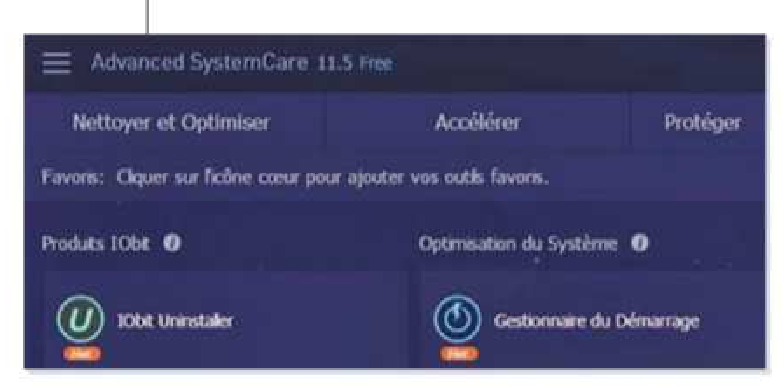
01NET Ces suggestions n'émanent pas du browser, contrairement aux liens proposés quand vous saisissez une URL dans la barre de recherche de Chrome ou d'Edge. Elles sont le fait du webmail lui-même et proviennent de votre carnet d'adresses Google, Outlook ou Orange. Si certaines propositions pointent vers des infos de messagerie périmées ou contenant des erreurs de frappe, vous devez intervenir directement dans la liste de vos contacts pour les corriger, ou supprimer les fiches des personnes qui ne font plus partie de votre cercle.

JACQUES DAMAZ

« Menace ou pas, comment savoir ? »

Suite à votre article « Invitez Monsieur Propre dans votre ordinateur » (n° 905, p. 60), j'ai installé l'outil que vous considériez comme le plus performant, soit Advanced SystemCare 12 Free. La solution de IObit améliore effectivement plusieurs points dont, notamment, le temps de démarrage du PC. Mais lors d'une analyse de mon ordinateur par AdwCleaner, celui-ci a supprimé Advance SystemCare. Norton Security n'avait pourtant décelé pour sa part aucune menace. Une idée ?

01NET Les technologies employées pour optimiser et nettoyer votre PC peuvent être considérées comme dangereuses par certains logiciels de sécurité. C'est ce que l'on appelle des faux positifs. Cette situation tient au fait que les utilitaires comme celui de IObit accèdent à des ressources système avancées. Pour éviter les déconvenues, pensez à configurer AdwCleaner de façon à interdire qu'une application puisse être désactivée ou supprimée sans votre accord.



Mieux vaut contrôler les pouvoirs d'Advanced SystemCare car il accède à des zones sensibles du système.

CHRISTIAN BOBEAU

« Le harcèlement publicitaire, un vrai fléau »

Je possède un téléphone OnePlus 6 dont je suis– ou plutôt dont j'étais – très satisfait. Car depuis la mise à jour de l'OS mobile de Google le 26 mars 2019, que je lise un article sur Internet, que je joue à *Bubble* ou que je sois sur Facebook, une publicité apparaît toutes les trente secondes. Je précise que j'ai analysé mon smartphone avec Malwarebytes sans rien trouver de suspect. D'où cela peut-il provenir ?

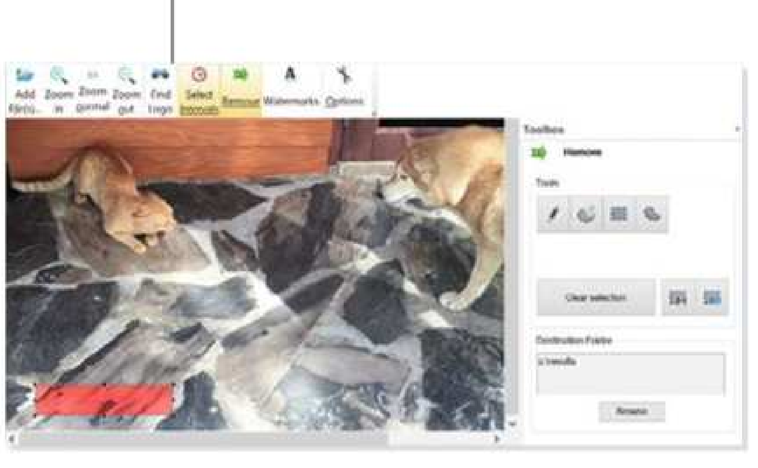
01NET Le souci que vous rencontrez est sans doute lié à une application dont les pratiques sont peu recommandables. Passez en revue la liste des programmes récemment installés ou mis à jour et supprimez ceux qui ne vous sont pas indispensables. Vous éliminerez ainsi de potentielles sources de problème. Purgez également les données associées à ces applications et conservées en cache, puis redémarrez votre mobile.

RICHARD SCAURI

« Chassez ces logos de ma dalle ! »

Avez-vous une solution logicielle pour supprimer les logos de la classification Pegi (3, 7, 12, 16, 18) et ceux des chaînes qui finissent par marquer les écrans Oled d'une manière indélébile. J'aimerais les effacer de mes enregistrements réalisés en MP4. J'ai testé Remove Logo Now, mais celui-ci ne conserve pas le bitrate original et altère la qualité d'image.

01NET Le watermarking consiste à appliquer un logo dans un angle de l'écran. Il a pour objectif de protéger l'origine des contenus et leur reprise sans autorisation par les chaînes concurrentes. Ils sont incrustés et non posés sur un calque que vous pourriez aisément supprimer. Les gommer s'avère difficile et a forcément des conséquences soit sur l'intégralité de l'image, soit sur la zone à traiter. Sachez quand même que les dalles Oled sont bien moins sujettes au marquage que les écrans LCD ou plasma. Chaque fois que vous éteignez le téléviseur avec la télécommande, un nettoyage logiciel est exécuté pour prévenir le marquage de la dalle.



L'outil Remove Logo Now n'a que peu d'intérêt si vous utilisez un écran Oled qui ne craint pas le marquage.

GUY TANNOU

« Du Wifi en pointillé »

J'ai acheté il y a quelques mois un portable HP 15-cs0008nf sous Windows 10. Or je perds régulièrement le Wifi de ma Freebox Révolution. Les paramètres réseau semblent pourtant corrects. Mes autres appareils (smartphone, tablette, ordinateurs) n'ont pas ce souci. Pour me reconnecter, je n'ai d'autre choix que de redémarrer mon HP.

01NET Ouvrez le **Gestionnaire de périphériques** de Windows. Effectuez un clic droit sur la carte Wifi **Adaptateur Wi-Fi 802.11 b/g/n Realtek RTL8188EE** et sélectionnez l'option **Désinstaller**. Confirmez la suppression du périphérique (ou plus exactement de ses pilotes), puis redémarrez la machine. Les drivers nécessaires au fonctionnement de la carte réseau sont alors automatiquement installés. Accédez ensuite à la liste des réseaux sans fil depuis la barre des tâches de Windows et reliez-vous au Wifi de votre box Internet. La connexion devrait être rétablie et fonctionner durablement, sans coupures cette fois.

PC ULTRAPORTABLES

1

ASUS ZenBook 13 UX333FA-A3023T 1 000 €
Ultracompact avec son écran sans bord, ce PC affiche une excellente endurance même si la charge USB-C est absente. Il reste un bon choix pour les utilisateurs nomades.
Écran 13,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i7-8565U, 4 cœurs à 1,8 GHz **Circuit graphique** Intel UHD 620 **RAM** 8 Go **Stockage** 256 Go SSD **Poids** 1,19 kg



2

DELL XPS 13 (9380) 1 500 €
Cette nouvelle mouture conserve la légèreté et la puissance des générations précédentes et repositionne au passage la webcam en haut de l'écran. Une véritable référence.
Écran 13,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i7-8565, 4 cœurs à 1,8 GHz **Circuit graphique** Intel UHD 620 **Ram** 8 Go **Stockage** 256 Go (SSD) **Poids** 1,23 kg



3

APPLE MacBook Air 1 599 €
Le plus connu des ultraportables fait enfin peau neuve ! Doté d'un bien meilleur écran, il offre une autonomie record de treize heures et un prix tout aussi exceptionnel.
Écran 13,3 pouces, 2 560 x 1 600 pixels **Processeur** Intel Core i5, 2 cœurs à 1,6 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics 617 **RAM** 8 Go **Stockage** 256 Go (SSD) **Poids** 1,25 kg



ORDINATEURS TOUT EN UN

1

DELL Inspiron 27 7777 1 200 €
Cet élégant tout-en-un aux bords fins embarque une carte graphique dédiée pour jouer. Le meilleur rapport qualité/prix du moment pour travailler et se divertir.
Écran 27 pouces, 1 920 x 1080 pixels **Processeur** Intel Core i5-8400T, 6 cœurs à 1,7 GHz **RAM** 8 Go **Circuit graphique** Nvidia GeForce GTX 1050 **Stockage** 128 Go (SSD), 1 To (disque dur)



2

HP Pavilion 27-xa0065nf 1 540 €
Au menu : une configuration musclée pour travailler, jouer ou faire du montage vidéo. La partie audio signée Bang & Olufsen surprend par sa grande qualité.
Écran 27 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i7-8700T, 6 cœurs à 2,4 GHz **RAM** 16 Go **Circuit graphique** Nvidia GeForce GTX 1050 **Stockage** 256 Go (SSD), 1 To (disque dur)



3

APPLE iMac Retina 5K 2 100 €
Cette version 2019 conserve son bel écran 5K, mais gagne un processeur bien plus puissant et une carte graphique rafraîchie. Et elle se paie toujours au prix fort !
Écran 27 pouces, 5 120 x 2 880 pixels, IPS **Processeur** Intel Core i5-8500, 6 cœurs à 3 GHz **RAM** 8 Go **Circuit graphique** AMD Radeon Pro 570X **Stockage** 1 To (Fusion Drive)



PC PORTABLES GRAND FORMAT

1

DELL Inspiron 17 Série 5000 850 €
Rien ne manque à cet ordinateur. Il bénéficie d'une fabrication soignée, d'une connectique riche, d'un agréable clavier et d'une dalle Full HD aux couleurs fidèles.
Écran 17,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i5-8250U, 4 cœurs à 1,6 GHz **Circuit graphique** AMD Radeon 530 **RAM** 8 Go **Stockage** 128 Go (SSD), 1 To (disque) **Poids** 2,8 kg



2

ACER Aspire A517-51-389-Y 650 €
Son SSD lui assure un démarrage rapide et une réactivité correcte. Ajoutez à cela une connectique moderne et vous tenez un portable efficace pour un usage bureautique.
Écran 17,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i3-7020U, 2 cœurs à 2,3 GHz **Circuit graphique** Intel HD 620 **RAM** 8 Go **Stockage** 128 Go (SSD), 1 To (disque dur) **Poids** 3 kg

3

HP 17-ca0025nf 600 €
Un rapport performance/prix des plus intéressants dû au choix (plutôt rare) d'un processeur AMD Ryzen. Mais aussi à l'impasse faite sur le SSD et les connecteurs USB-C.
Écran 17,3 pouces, 1 600 x 900 pixels **Processeur** AMD Ryzen 5 2 500U, 4 cœurs à 2 GHz **Circuit graphique** Radeon Vega 8 **RAM** 8 Go **Stockage** 1 To (disque dur) **Poids** 2,5 kg





PC TOUR

1

HP Slimline Desktop 290-p0024nf 400 €
De bonnes performances à un tarif raisonnable. On apprécie les 8 Go de mémoire vive, le Wifi intégré, le kit clavier-souris offert, ainsi que son format très compact.
Processeur Intel Pentium Gold G5400, 2 cœurs à 3,7 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics 610 **RAM** 8 Go **Stockage** 1 To (disque dur) **Lecteur optique** graveur DVD



2

LDLC PC10 In Extensor-SSD 600 €
Le SSD apporte un confort d'utilisation non négligeable. De son côté, le format tour standard facilite grandement l'installation de nouveaux composants.
Processeur Intel Core i3-8100, 4 cœurs à 3,6 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics 630 **RAM** 8 Go **Stockage** 240 Go (SSD) **Lecteur optique** graveur DVD



3

DELL Inspiron Small Desktop 370 €
Son processeur étonnamment musclé pour son prix et son boîtier compact font oublier sa mémoire vive un peu « légère » et l'absence de connexion Wifi.
Processeur Intel Core i3-8100, 2 cœurs à 3,6 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics 630 **RAM** 4 Go **Stockage** 1 To (disque dur) **Lecteur optique** graveur DVD



PC HYBRIDES

1 MICROSOFT Surface Pro 6 1 369 €



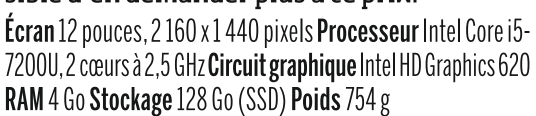
Six mois après sa sortie, la Surface Pro 6 traverse enfin l'Atlantique ! On gagne donc en puissance et en autonomie. Dommage que Microsoft rechigne à intégrer l'USB-C.

Écran 12,3 pouces, 2 736 x 1 824 pixels **Processeur** Intel Core i5-8250U, 4 cœurs à 1,6 GHz **Carte graphique** Intel UHD 620 **RAM** 8 Go DDR4 **Stockage** 256 Go SSD **Poids** 770 g

2 SAMSUNG Galaxy Book 12" 800 €



Compact et léger, ce Samsung délivre des performances de premier ordre et bénéficie d'un écran Amoled de toute beauté. Impossible d'en demander plus à ce prix.



Écran 12 pouces, 2 160 x 1 440 pixels **Processeur** Intel Core i5-7200U, 2 cœurs à 2,5 GHz **Circuit graphique** Intel HD Graphics 620 **RAM** 4 Go **Stockage** 128 Go (SSD) **Poids** 754 g

3 MICROSOFT Surface Book 2 1 503 €



Musclé et doté de finitions soignées, ce modèle est le summum des hybrides. Attention tout de même à son poids plutôt élevé pour un gabarit de 13,5 pouces.

Écran 13,5 pouces, 3 000 x 2 000 pixels, IPS tactile **Processeur** Intel Core i5-7300U, 2 cœurs à 2,6 GHz **Circuit graphique** Intel HD620 **RAM** 8 Go DDR3 **Stockage** 256 Go (SSD) **Poids** 1,8 kg

TABLETTES HAUT DE GAMME

1 APPLE iPad Pro 11 pouces 900 €



Ce nouvel iPad Pro arbore un écran plus grand grâce à l'abandon du bouton d'accueil et se déverrouille par reconnaissance faciale. Un vrai rival pour les PC portables.

Système iOS 12 **Écran** 11 pouces, 2 388 x 1 668 pixels **Processeur** A12X Bionic **Stockage** 64 Go **Dimensions** 24,8 x 17,8 x 0,6 cm **Poids** 468 g

2 HUAWEI MediaPad M5 10,8" 350 €



Svelte, légère et extrêmement véloce, la MediaPad M5 nous prouve que les tablettes Android ont toujours droit de cité, et ce malgré la domination d'Apple sur ce terrain.

Système Android 8.0 **Écran** 10,8 pouces, 2 560 x 1 600 pixels **Processeur** HiSilicon Kirin 960 **Stockage** 32 Go **Dimensions** 25,8 x 17,2 x 0,7 cm **Poids** 498 g

3 SAMSUNG Galaxy Tab S4 555 €

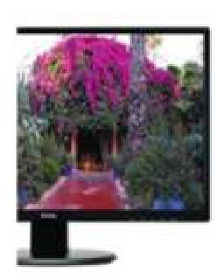


La dernière-née de Samsung s'impose une fois encore comme la seule capable de rivaliser avec l'iPad, notamment grâce à son écran Super Amoled. Mais à quel prix !

Système Android 8.0 **Écran** 10,5 pouces, 2 560 x 1 600 pixels **Processeur** Exynos 8885 **Stockage** 64 Go **Dimensions** 24,9 x 16,4 x 7,1 cm **Poids** 482 g

MONITEURS D'ENTRÉE DE GAMME

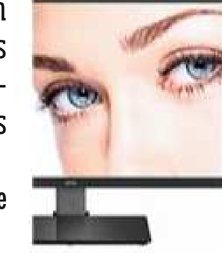
1 IIYAMA ProLite X2483HSU-B3 140 €



Couleurs parfaitement réglées, contraste élevé, larges angles de vision, ce moniteur a de quoi séduire tous les types d'utilisateurs et brille par sa polyvalence.

Écran 24 pouces (61 cm), 1 920 x 1 080 pixels, AMVA **Connectique** HDMI, DVI, VGA, 2 USB 2.0, casque, entrée ligne minijack **Dimensions** 56,5 x 38,4 x 23 cm

2 BENQ EW2775ZH 190 €



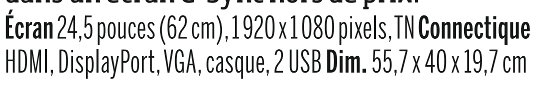
Cette dalle de grande taille s'affiche à un tarif raisonnable et sans gros compromis techniques. Les angles de vision sont excellents, et les couleurs correctement calibrées séduiront les amateurs de retouche photo.

Écran 27 pouces (69 cm), 1 920 x 1 080 pixels, VA **Connectique** 2 HDMI, VGA, casque **Dimensions** 61,3 x 46 x 18 cm

3 IIYAMA G2530HSU-B1 140 €



Les joueurs au budget serré seront comblés par ce moniteur très réactif. Le support récent de FreeSync par Nvidia apporte un maximum de fluidité sans devoir investir dans un écran G-Sync hors de prix.



Écran 24,5 pouces (62 cm), 1 920 x 1 080 pixels, TN **Connectique** HDMI, DisplayPort, VGA, casque, 2 USB **Dim.** 55,7 x 40 x 19,7 cm

MONITEURS DE GRANDE TAILLE

1 LG 34WK650 420 €



Les gamers apprécieront son format 21/9 et sa compatibilité FreeSync. Chose rare dans ce format, ce moniteur propose un pied réglable en hauteur et respecte la norme HDR 10 pour une meilleure image.

Écran 34 pouces (86 cm), 2 560 x 1 080 pixels, IPS **Connectique** 2 HDMI, DisplayPort, casque **Dimensions** 82,5 x 46 x 23 cm

2 AOC Q3279VWFD8 200 €



Le fabricant casse les prix avec ce modèle de 31,5 pouces en haute résolution. Sa dalle IPS offre de larges angles de vision et un bon contraste. Seul manque le pied réglable.

Écran 31,5 pouces (79 cm), 2 560 x 1 440 pixels, IPS **Connectique** DisplayPort 1.2, HDMI 1.4, VGA, DVI, casque **Dimensions** 66 x 47 x 15 cm

3 ACER EB321Hquawidp 200 €





Proposé à un prix plancher, ce moniteur profite d'une grande surface d'affichage ainsi que d'une connectique complète. Les couleurs mériteraient d'être plus fidèles, mais difficile de faire la fine bouche à ce prix.

Écran 31,5 pouces (79 cm), 2 560 x 1 440 pixels, IPS **Connectique** 2 HDMI, VGA, casque **Dimensions** 61,3 x 46 x 18 cm



SMARTPHONES D'ENTREE DE GAMME

1 — XIAOMI Redmi Note 7 200 €

Joli, bien fini et très endurant, ce mobile se paie même le luxe d'offrir des performances de haute volée. Reste qu'il n'est pas compatible avec toutes les bandes 4G françaises.

Écran 6,3 pouces, 1 080 x 2 340 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 3 Go **Stockage** 32 Go **Photo** 48 + 5 Mpixels **Batterie** 4 000 mAh **DAS** 1,274 W/kg **Dim.** 15,9 x 7,5 x 0,81 cm **Poids** 186 g



2 — MOTOROLA Moto G7 Play 140 €

Autonomie exceptionnelle et excellent suivi des mises à jour d'Android pour le successeur du G6 Play. La partie photo déçoit, mais reste acceptable au vu du prix de l'appareil.

Écran 5,7 pouces, 720 x 1512 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 2 Go **Stockage** 32 Go **Photo** 13 Mpixels **Batterie** 3 000 mAh **DAS** 0,69 W/kg **Dim.** 14,7 x 7,1 x 0,8 cm **Poids** 149 g



3 — XIAOMI Redmi S2 150 €

Ce Redmi S2 impressionne par son endurance et la qualité de son écran. Seule ombre au tableau : le manque de détails des photos, en particulier en basse lumière.

Écran 5,99 pouces, 1 440 x 720 pixels **Système** Android 8.1 **RAM** 3 Go **Stockage** 32 Go **Photo** 12 + 5 Mpixels **Batterie** 3 000 mAh **DAS** 1,42 W/kg **Dim.** 16 x 7,7 x 0,81 cm **Poids** 170 g



SMARTPHONES DE MILIEU DE GAMME

1 — POCOPHONE F1 360 €

Seule sa qualité photo empêche ce modèle surpuissant et doté d'un superbe écran de rivaliser avec des smartphones vendus pourtant deux fois plus cher.

Écran 6,18 pouces, 1 080 x 2 246 pixels **Système** Android 8.1 **RAM** 6 Go **Stockage** 64 Go **Photo** 12 Mpixels **Batterie** 4 000 mAh **DAS** 0,537 W/kg **Dim.** 15,5 x 7,5 x 0,88 cm **Poids** 180 g



2 — NOKIA 8.1 400 €

Faisant partie du programme Android One, ce Nokia est régulièrement mis à jour. S'il offre de bonnes performances et une dalle de qualité, les photos déçoivent un peu.

Écran 6,18 pouces, 1 080 x 2 280 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 4 Go **Stockage** 64 Go **Photo** 12 Mpixels et 13 Mpixels **Batterie** 3 500 mAh **DAS** 0,51 W/kg **Dim.** 15,4 x 7,5 x 0,8 cm **Poids** 178 g



3 — HONOR 10 300 €

Ce mobile à l'excellente autonomie profite d'un écran panoramique, de deux capteurs photo arrière et d'un processeur Kirin 970. Le tout pour moins de 300 €...

Écran 5,8 pouces, 2 240 x 1 080 pixels **Système** Android 8.1 **RAM** 4 Go **Stockage** 64 Go **Photo** 16 Mpixels et 24 Mpixels **Batterie** 3 400 mAh **DAS** 0,79 W/kg **Dim.** 14,9 x 7,1 x 0,77 cm **Poids** 153 g



SMARTPHONES HAUT DE GAMME

1 — SAMSUNG Galaxy S10+ 1 009 €

Le Galaxy S fête ses 10 ans avec panache grâce au S10+, un modèle musclé, doté d'un superbe écran et d'une autonomie robuste. Seul le capteur d'empreintes est un peu lent.

Écran 6,4 pouces, 3 040 x 1 440 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 8 Go **Stockage** 128 Go **Photo** 12 + 12 + 16 Mpixels **Batterie** 4 100 mAh **DAS** 0,516 W/kg **Dim.** 15,7 x 7,4 x 0,7 cm **Poids** 175 g



2 — APPLE iPhone Xs Max 1 255 €

Le dernier joujou d'Apple reprend les qualités de l'iPhone X dans un écran plus grand et améliore ses capacités photo. Mais il le fait payer à des tarifs stratosphériques !

Écran 6,5 pouces, 1 242 x 2 668 pixels **Système** iOS 12 **Processeur** Apple A12 Bionic **Stockage** 64 Go **Photo** 2 x 12 Mpixels **DAS** 0,99 W/kg **Dim.** 15,7 x 7,7 x 0,77 cm **Poids** 208 g



3 — XIAOMI Mi 9 530 €

Très véloce, le Mi 9 se distingue également par son magnifique écran Oled. Seule sa qualité photo en basse lumière l'empêche de rivaliser avec les iPhone et autres Galaxy S.

Écran 6,4 pouces, 1 080 x 2 340 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 6 Go **Stockage** 128 Go **Photo** 48 + 16 + 12 Mpixels **Batterie** 3 200 mAh **DAS** 1,38 W/kg **Dim.** 15,7 x 7,4 x 0,7 cm **Poids** 173 g

BATTERIES EXTERNES

1 — CHOETECH B617Q 10400 mAh 26 €

Son rechargement peut s'opérer en micro-USB ou avec un câble Lightning. Pratique lorsque l'on veut n'emporter avec soi que son chargeur iPhone.

Capacité 10 400 mAh **Connectique** 2 USB (1 A et 2,4 A), micro-USB (charge), Lightning (charge) **Charge rapide** Quick Charge 3.0 **Dimensions** 10 x 8 x 2,3 cm **Poids** 253 g



2 — ANKER PowerCore 26800 47 €

Besoin de recharger votre portable plusieurs fois ou de faire tenir votre mobile une dizaine de jours ? Ce modèle ultra-endurant est fait pour vous.

Capacité 26 800 mAh **Connectique** 2 USB (2,4 A), USB-C (2,4 A) **Charge rapide** Quick Charge 3.0 **Dimensions** 18 x 8 x 2,4 cm **Poids** 590 g






3 — MOPHIE PowerStation Mini 30 €

Le fabricant se concentre ici sur la portabilité plutôt que sur l'endurance. Très fin et pesant moins de 100 g, ce boîtier trouvera sa place au fond d'une poche pour éviter la panne sèche de fin de journée.

Capacité 3 000 mAh **Connectique** USB (2,1A), micro-USB (charge) **Charge rapide** non **Dimensions** 6,9 x 12 x 0,85 cm **Poids** 90 g



IMPRIMANTES D'ENTRÉE DE GAMME

1

CANON PIXMA MG5750 50 €
Polyvalent et rapide, ce modèle signé Canon se montre peu onéreux, tant à l'achat qu'à l'usage. Une imprimante de choix pour les budgets serrés.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 4 **Vitesse** 9 ppm (couleur), 12,6 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,08 € (couleur), 0,04 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



2

EPSON Expression XP-255 50 €
Cette petite multifonction se révèle simple et efficace, avec un coût à la page raisonnable. Elle séduira les utilisateurs occasionnels qui ne veulent pas se ruiner.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 4 **Vitesse** 4,5 ppm (couleur), 8,4 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,042 € (couleur et N & B) **Connectique** USB, Wifi




3

HP DeskJet 2630 45 €
Pensé pour un usage ponctuel, ce modèle n'en imprime pas moins rapidement et sans faire de bruit, y compris en Wifi depuis un smartphone ou un PC portable.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 2 **Vitesse** 5,5 ppm (couleur), 7,5 ppm (N&B) **Coût à la page** 0,093 € (N&B), 0,010 € (couleur) **Connectique** USB, Wifi

IMPRIMANTES MULTIFONCTIONS

1

CANON PIXMA TS6250 80 €
On retrouve les très bonnes qualités photo et bureautique de la MG7750 dans un châssis plus compact. Le lecteur de cartes est toutefois victime de ce régime.
Formats A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 5 séparées **Vitesse** 10 ppm (couleur), 15 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,093 € (couleur), 0,03 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



2

CANON PIXMA TS5050 60 €
Le fabricant décline son format ultracompact sur des machines plus abordables. Une réussite, tant en photo que pour des tirages bureautiques rapides et propres.
Formats A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 5 séparées **Vitesse** 9 ppm (couleur), 12,6 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,093 € (couleur), 0,03 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi, lecteur de cartes



3

HP ENVY Photo 7130 80 €
Véloce, cette HP brille par sa polyvalence. Les couleurs manquent toutefois de justesse en photo et le coût à la page oblige à passer par la case abonnement.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 2 **Vitesse** 9 ppm (couleur), 14 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,15 € (couleur), 0,08 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



IMPRIMANTES A3

1

EPSON Expression Premium XP-900 160 €
Elle délivre des tirages de grande qualité. L'impression se montre rapide, malgré un chargement des feuilles A3 manuel. Une bonne affaire pour un budget raisonnable.
Formats A3, A4, 10 x 15 **Cartouches** 5 **Vitesse** 14 ppm (couleur), 11 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,13 € (couleur), 0,04 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



2

CANON PIXMA iX6850 190 €
Chose rare de nos jours, la PIXMA iX6850 n'accueille ni scanner ni copieur. En revanche, elle se révèle rapide en bureautique et particulièrement douée en photo.
Formats A3, A4, 10 x 15 **Cartouches** 5 **Vitesse** 14 ppm (couleur), 10 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,09 € (couleur), 0,04 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi, Ethernet



3

HP OfficeJet 7612 120 €
Malgré quelques compromis sur la qualité des clichés et un petit écran peu lisible, ce modèle offre des prestations plus que correctes pour un prix plancher.
Formats A3, A4, 10 x 15 **Cartouches** 4 **Vitesse** 15 ppm (couleur), 33 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,07 € (couleur), 0,04 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi, Ethernet



IMPRIMANTES PHOTO

1

CANON PIXMA TS9150 230 €
Bardée de fonctions et ne faisant aucun compromis, la TS9150 produit des clichés de toute beauté. Reste la facture, beaucoup trop salée à notre goût.
Technologie jet d'encre **Formats** A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 6 **Vitesse** 10 ppm (couleur), 15 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,10 € (couleur), 0,03 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi, Ethernet



2

CANON Selphy CP1200 130 €
Conçue pour des tirages photo en 10 x 15 cm, cette Canon offre une connexion Wifi pour imprimer ses clichés en un tournemain depuis un smartphone. Pratique.
Technologie sublimation thermique **Formats** 10 x 15 cm et carte de crédit **Vitesse** 1,7 ppm (couleur et N & B) **Coût à la page** 0,35 € **Connectique** USB, Wifi, lecteur de cartes SD



3

EPSON Expression Photo XP-8500 155 €
Cette imprimante se distingue par des impressions photo rapides et de qualité. Sa seule véritable faiblesse : un coût à la page particulièrement élevé.
Technologie jet d'encre **Formats** A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 6 **Vitesse** 9 ppm (couleur), 9,5 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,158 € (couleur), 0,025 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



Le chiffre en jaune signale une nouvelle entrée

CASQUES BLUETOOTH SUPRA-AURAL

1 **AUDIO Technica ATH-AR5BT 150 €**
Confortable et doté d'une autonomie généreuse, ce modèle délivre un son équilibré. Amateur de musiques riches en basses, sachez que ces dernières sont en retrait par rapport au reste du spectre.
Connectique Bluetooth 4.1 **Autonomie** 30 h **Dimensions** non communiquées **Poids** 242 g





2 **MARSHALL Major III Bluetooth 120 €**
Toujours aussi élégant, ce casque signé Marshall gagne en autonomie (jusqu'à trente-huit heures lors de nos tests). Il affiche un rendu sonore plaisant, à défaut d'être très fidèle sur toute la gamme du spectre.
Connectique Bluetooth 4.1 **Autonomie** 30 h annoncées **Dimensions** non communiquées **Poids** 174 g



3 **JABRA Move Wireless 50 €**
Agréable à l'œil, léger et bien fini, ce modèle offre un bon confort d'écoute, et ce malgré son prix plancher. Seul bémol, son autonomie réduite oblige à garder un chargeur sous la main pour éviter la panne sèche.
Connectique Bluetooth 4.0 **Autonomie** 8 h **Dimensions** non communiquées **Poids** 150 g

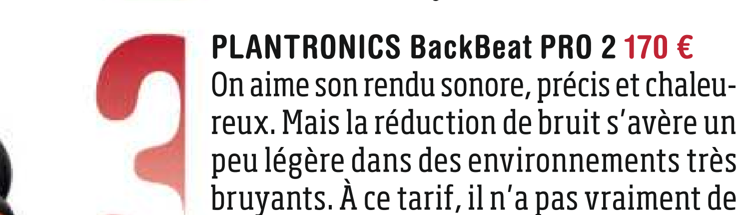


CASQUES A REDUCTION DE BRUIT ACTIVE

1 **SONY WH-1000XM3 380 €**
Dans cette troisième version, le WH-1000 évolue par petites touches. La réduction de bruit se montre plus efficace et l'USB-C est désormais de la partie pour une charge plus rapide. Dommage que le prix soit si élevé.
Connectique Bluetooth 4.2, NFC **Autonomie** 30 h **Dimensions** non communiquées **Poids** 255 g

2 **BOSE QC35 II 300 €**
Cette mise à jour de l'un des meilleurs casques Bluetooth du marché bénéficie toujours d'un excellent son, d'un grand confort et d'une réduction de bruit active exceptionnelle. Une valeur sûre.
Connectique Bluetooth 4.1 **Autonomie** 20 h **Dimensions** 18 x 17 x 8,1 cm **Poids** 234 g

3 **PLANTRONICS BackBeat PRO 2 170 €**
On aime son rendu sonore, précis et chaleureux. Mais la réduction de bruit s'avère un peu légère dans des environnements très bruyants. À ce tarif, il n'a pas vraiment de concurrent sérieux.
Connectique Bluetooth 4.0 **Autonomie** 25 h **Dimensions** non communiquées **Poids** 289 g


INTRAS 100 % SANS FIL

1 **SONY WF-1000X 200 €**
Ces WF-1000X à la conception soignée délivrent le meilleur son de la catégorie sans sacrifier au confort. Ils bénéficient même d'une légère réduction de bruit active. Un rapport qualité/prix imbattable.
Connectique Bluetooth 4.1 **Autonomie** 3 h **Dimensions** non communiquées **Poids** 13,6 g

2 **B&O Beoplay E8 190 €**
Ces intras sans fil au design épuré profitent de la qualité sonore qui a fait le succès de la marque danoise. Leur latence limitée autorise de profiter des vidéos. Ils coûtent néanmoins un peu cher.
Connectique Bluetooth 4.2 **Autonomie** 4 h **Dimensions** 2,3 x 2 x 2,5 cm **Poids** 13 g

3 **APPLE AirPods 180 €**
Bien que compatibles avec Android, les AirPods sont avant tout pensés pour les iPhone. Ils offrent alors une portée et une autonomie confortable. Le manque d'isolation risque cependant de gêner.
Connectique Bluetooth 4.1 **Autonomie** 5 h **Dimensions** 1,6 x 1,8 x 4 cm **Poids** 8 g





INTRAS SPORTIFS SANS FIL

1 **JABRA Elite Active 65t 170 €**
Délivrant un son très équilibré et une liaison Bluetooth solide, ces intras pour sportifs résistent, bien entendu, à la sueur et disposent de contrôles bien pensés. Surtout, ils tiennent parfaitement dans les oreilles.
Connectique Bluetooth 5.0 **Autonomie** 5 h **Dimensions** 2,7 x 3 x 2,2 cm **Poids** 6,5 g

2 **BOSE SoundSport Free 166 €**
Ces écouteurs taillés pour le sport ne craignent pas l'humidité et bénéficient d'un excellent maintien. Leur latence élevée provoque un décalage important qui les rend inadaptés à la lecture vidéo.
Connectique Bluetooth 4.1 **Autonomie** 5 h **Dimensions** 3,1 x 2,5 x 3 cm **Poids** 9 g

3 **JAYBIRD Run XT 180 €**
Succédant aux premiers Run, ces intras XT, toujours aussi confortables, gagnent une certification IPX7 (brève immersion jusqu'à - 1 m). Mais les contrôles tactiles demeurent limités et peu accessibles.
Connectique Bluetooth 4.1 **Autonomie** 4 h **Dimensions** 1,4 x 1,9 x 1,9 cm **Poids** 7 g





DISQUES DURS EXTERNES

1

LACIE Porsche Design Mobile Drive 2 To 100 €
Ultrafin, ce disque aux lignes épurées se distingue par la présence d'un connecteur USB-C. Rassurez-vous, un adaptateur USB 3.0 est de la partie.
Interface USB-C 3.1 (adaptateur USB 3.0 fourni) **Débits annoncés** 130 Mo/s en lecture, 120 Mo/s en écriture **Dimensions** 8,4 x 13 x 1 cm **Poids** 193 g



2

TOSHIBA Canvio Basics 2 To 70 €
Simple mais efficace, ce modèle signé Toshiba délivre des débits parmi les meilleurs du marché tout en restant étonnamment léger. Seule faiblesse : il n'offre pas de connectique USB-C.
Interface micro-USB 3.0 **Débits annoncés** 135 Mo/s en lecture, 150 Mo/s en écriture **Dimensions** 7 x 11,8 x 2,1 cm **Poids** 149 g



3

WD My Passport Ultra 2 To 120 €
Le constructeur Western Digital passe enfin à l'USB-C avec ce disque dur véloce aux finitions soignées. On apprécie également la présence d'un câble USB classique et celle d'un grand nombre de logiciels.
Interface USB-C **Débits annoncés** 135 Mo/s en lecture, 130 Mo/s en écriture **Dimensions** 8,1 x 11 x 1,2 cm **Poids** 230 g



DISQUES SSD

1

CRUCIAL MX500 500 Go 75 €
Crucial nous livre ici le SSD Sata ultime. Véloce, fiable et peu onéreux, il s'impose comme le choix de la raison pour un disque système d'un ordinateur fixe ou portable.
Format 2,5 pouces **Interface** Sata 3 **Débits annoncés** 560 Mo/s en lecture, 510 Mo/s en écriture, 90 000 IOPS en écriture **Endurance** 72 To



2

SAMSUNG 970 EVO Plus 500 Go 130 €
Toujours plus rapide, ce Samsung 970 EVO Plus atteint désormais le débit de 3,5 Go/s en lecture ! Assurez-vous que votre carte mère est bien compatible NVMe.
Format M.2 **Interface** NVMe **Débits annoncés** 3,5 Go/s en lecture, 3,2 Go/s en écriture, 500 000 IOPS en écriture **Endurance** 300 To



3

WD Blue 3D 1 To 133 €
Très rapide et endurant, ce modèle est, en outre, proposé à un tarif intéressant. Dommage que la garantie se limite à trois ans malgré une bonne endurance annoncée.
Format 2,5 pouces **Interface** Sata 3 **Débits annoncés** 560 Mo/s en lecture, 530 Mo/s en écriture, 95 000 IOPS en écriture **Endurance** 400 To



CLÉS USB À DOUBLE CONNECTEUR

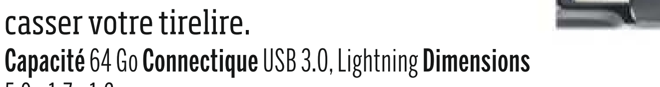
1

SANDISK Ultra Dual Drive Type-C 21 €
Besoin de jongler entre un smartphone et un ordi ou de transférer des données vers un PC portable sans port USB ? Grâce aux deux connecteurs de cette clé (USB 3.0 et USB-C), vous voilà paré à toute éventualité.
Capacité 64 Go **Connectique** USB 3.0, USB-C **Dimensions** 0,94 x 3,8 x 2 cm



2

SANDISK USB iXpand 43 €
Spécialement conçue pour les appareils Apple, cette SanDisk iXpand à connecteur Lightning étend la capacité de stockage de votre iPad ou de votre iPhone. Et ce, sans casser votre tirelire.
Capacité 64 Go **Connectique** USB 3.0, Lightning **Dimensions** 5,9 x 1,7 x 1,3 cm





3

KINGSTON DataTraveler MicroDuo 3C 21 €
Bien que lente en écriture, cette clé Kingston a pour elle un prix plancher et un encombrement réduit. Cela la rend idéale pour un usage où elle sera branchée « à demeure », comme sur un autoradio récent.
Capacité 64 Go **Connectique** USB 3.0, USB-C **Dimensions** 2,9 x 1,6 x 0,84 cm



CLÉS USB DE GRANDE CAPACITÉ

1

SANDISK Extreme Pro 135 €
Avec des débits dépassant les 400 Mo/s, cette Extreme Pro s'apparente plus à un SSD qu'à une clé USB classique. Parfait pour les transferts de fichiers volumineux. Régulièrement soldée sous la barre des 100 €.
Capacité 256 Go **Connectique** USB 3.1 **Débits annoncés** 420 Mo/s en écriture, 380 Mo/s en lecture **Dimensions** 7,1 x 2,1 x 1,1 cm



2

CORSAIR Flash Voyager GT 85 €
Outre d'excellents débits, ce modèle Corsair se distingue par son habillage de baroudeur. Son revêtement en caoutchouc lui permet de supporter sans soucis chocs et chutes.
Capacité 256 Go **Connectique** USB 3.0 **Débits annoncés** 230 Mo/s en écriture, 160 Mo/s en lecture **Dimensions** 1,5 x 1,1 x 0,25 cm



3

CORSAIR Survivor Stealth 90 €
Certes, cette clé n'est pas la plus rapide de notre sélection, mais sans conteste la plus coriace, avec une étanchéité jusqu'à -200 m et une résistance aux chocs de 40g. Reste à ne pas la perdre !
Capacité 256 Go **Connectique** USB 3.0 **Débits annoncés** 180 Mo/s en écriture, 87 Mo/s en lecture **Dimensions** 7,6 x 2,5 x 2,5 cm



Le chiffre en jaune signale une nouvelle entrée

ENCEINTES NOMADES BLUETOOTH

1

LIBRATONE ZIPP MINI 2 250 €
Elle en jette avec son look original et ses finitions impeccables. La belle supporte en outre un nombre impressionnant de services de streaming. Un must.
Connectique jack, Bluetooth 4.1 aptX, Wifi ac, AirPlay 2, Spotify Connect **Divers** housse interchangeable **Autonomie** 12 h **Dimensions** 22 x 10 cm **Poids** 1,1 kg



2

BANG & OLUFSEN Beoplay A2 250 €
Voici un modèle au rendu audio exceptionnel, puissant, fidèle et chaud. Ajoutez à cela un prix en forte baisse et vous tenez là une très bonne affaire. Amoureux de bon son nomade, laissez-vous tenter !
Connectique Bluetooth aptX **Divers** charge USB **Autonomie** 15 h **Dimensions** 25 x 14 x 4,4 cm **Poids** 1,1 kg





3

BOSE SoundLink Mini II 150 €
Cette nouvelle version de l'une des enceintes les plus populaires ne déçoit pas. Très compacte, elle offre un son puissant et équilibré, ainsi qu'une qualité de fabrication de haute volée.
Connectique Bluetooth aptX, NFC **Autonomie** 10 h **Dimensions** 18 x 5,1 x 5,8 cm **Poids** 670 g

ENCEINTES MULTIROOM

1

SONOS Play:1 180 €
Le pionnier du multiroom conserve une longueur d'avance en offrant une compatibilité Alexa et AirPlay 2 ! Une bonne base pour commencer à sonoriser toute la maison.
Compatibilité iOS, Android, Windows, OS X **Services supportés** Alexa, AirPlay 2, Deezer, Spotify, Qobuz, Google Play, Amazon Music… **Réseaux** Ethernet, Wifi



2

HARMAN KARDON Omni 10+ 100 €
Avec ce modèle, Harman Kardon mise sur l'audio haute définition pour se démarquer de la concurrence. Et ça fonctionne, avec un son d'une étonnante qualité dans un minimum d'encombrement.
Compatibilité iOS, Android **Services supportés** Deezer, Qobuz, Tidal… **Réseaux** Wifi, Bluetooth



3

DENON Heos 1 HS2 200 €
Doté de finitions soignées, le système Heos s'intégrera sans peine dans la plupart des intérieurs. L'appli fournie se révèle complète, mais les basses, un brin trop présentes, ne conviennent pas à tous les styles.
Compatibilité iOS, Android **Services supportés** Deezer, Spotify, TuneIn, Napster **Connectique** jack **Réseaux** Ethernet, Wifi



ENCEINTES PC 2.1

1

HARMAN KARDON SoundSticks III 180 €
Depuis dix-sept ans, leur look extraterrestre imaginé pour le premier iMac n'a pas pris une ride. Le son se montre à la hauteur, avec des basses bien présentes.
Puissance 2 x 10 W (satellites), 20 W (caisson) **Connectique** minijack 3,5 mm **Dimensions** 5,1 x 5,1 x 25,4 cm (satellites), 23 x 23 x 25,8 cm (caisson) **Poids** 3,6 kg



2

LOGITECH Z623 160 €
Ce kit certifié THX décoiffe du haut de ses 200 W. Mais on regrette les aigus peu précis et l'absence de la moindre entrée numérique pourtant pratique pour une console.
Puissance 2 x 35 W (satellites), 130 W (caisson) **Connectique** 2 minijack 3,5 mm, RCA, sortie casque **Dimensions** 20 x 12 x 12 cm (satellites), 28 x 30 x 26 cm (caisson) **Poids** 9 kg

3

WAVEMASTER MX3+ BT 90 €
Pour son prix, cet ensemble offre un rendu sonore correct et une connectique Bluetooth. La bonne idée : les câbles remplaçables facilement.
Puissance 2 x 10 W (satellites), 30 W (caisson) **Connectique** minijack 3,5 mm, RCA, Bluetooth 2.1, casque **Dimensions** 8 x 18 x 10 cm (satellites), 17 x 28 x 25 cm (caisson) **Poids** 5 kg





BARRES DE SON

1

YAMAHA MusicCast YSP-2700 890 €
Cette barre de son impressionne par l'immersion qu'elle propose. Incontournable pour qui souhaite un home cinéma peu encombrant !
Puissance 107 W **Connectique** HDMI, optique, Wifi, Bluetooth, AirPlay, Ethernet… **Formats supportés** Dolby True HD, DTS-HD Master Audio **Caisson de basses** oui **Dim.** 94 x 5,1 x 15,4 cm



2

LG SK9Y 500 €
Elle surprend par sa capacité à créer un véritable son surround très enveloppant. Le Chromecast intégré est une idée de génie pour profiter de tous ses contenus.
Puissance 500 W **Connectique** HDMI, optique, USB, jack, Wifi, Bluetooth, Ethernet **Format supporté** Dolby Atmos **Caisson de basses** oui **Dim.** 120 x 5,8 x 14,5 cm



3

SAMSUNG Sound+ HW-MS650 300 €
Pas de chichis avec cette barre : Samsung offre un son équilibré dans un package compact. Elle apportera un punch bienvenu à la plupart des téléviseurs.
Puissance 450 W **Connectique** HDMI, Optique, jack, Bluetooth **Formats supportés** Dolby Digital, DTS Digital Surround **Caisson de basses** non **Dim.** 128 x 14,8 x 21,2 cm



BRACELETS SPORTIFS CONNECTÉS

1

HUAWEI Band 3 Pro 90 €
Avec son superbe écran Amoled couleur et sa puce GPS, le Band 3 Pro s'impose comme un agréable compagnon d'exercice, tant en extérieur qu'en intérieur. Seule faiblesse : le peu d'activités supportées.
Capteurs cardiofréquencemètre, podomètre, sommeil **Étanchéité** - 50 m **Compatibilité** iOS, Android **Poids** 25 g



2

GARMIN Vívosmart 3 100 €
Ce bracelet connecté conçu par Garmin dispose d'un capteur cardiaque efficace et d'une application offrant un suivi très pointu. Par ailleurs, il ne craint pas l'eau. Parfait pour la piscine donc.
Capteurs cardiofréquencemètre, podomètre, sommeil **Résistance à l'eau** oui (nage) **Compatibilité** Android, iOS **Poids** 20 g



3

XIAOMI Mi Band 3 30 €
Bien que très abordable, cet accessoire a tout d'un grand avec son affichage Oled très lisible. Le cardiofréquencemètre comme l'étanchéité sont notamment de la partie. Un véritable tour de force à ce tarif.
Capteurs cardiofréquencemètre, podomètre, sommeil **Résistance à l'eau** oui (nage) **Compatibilité** iOS, Android **Poids** 20 g



MONTRES CONNECTÉES

1

APPLE Watch Series 4 430 €
Un écran plus grand, un boîtier affiné et un nouveau système d'exploitation. L'Apple Watch conforte sa place de numéro un. Seule limite : il faut posséder un iPhone pour la faire fonctionner.
écran Oled, 1,57 pouce **Système** Watch OS 5 **Compatibilité** iOS **Autonomie** 18 h **Largeur** 40 mm **Poids** 30,1 g



2

SAMSUNG Galaxy Watch 300 €
Compatible iOS et Android, cette montre propose de nombreuses fonctions ainsi qu'un bel écran Oled, le tout à un prix relativement correct. On aurait apprécié qu'elle soit un peu moins épaisse.
Écran Oled, 1,3 pouce **Système** Tizen **Compatibilité** iOS, Android **Autonomie** 80 h **Diamètre** 46 mm **Poids** 63 g



3

HUAWEI WATCH GT 170 €
Pour réussir à offrir une autonomie record de huit jours, Huawei a choisi de se passer de Google Wear OS. En contrepartie, très peu d'applis sont disponibles et seul le Bluetooth est au menu. Mais le GPS est là.
Écran Amoled, 1,39 pouce **Système** LiteOS **Compatibilité** iOS 9+, Android 4.4+ **Autonomie** 192 h **Diamètre** 46 mm **Poids** 56 g



MONTRES SPORTIVES

1

GARMIN Forerunner 645 350 €
La remplaçante de l'excellente Forerunner 620 réussit à améliorer les qualités de son aînée. Elle embarque désormais un lecteur MP3. Avec des écouteurs Bluetooth, elle s'affranchit ainsi du smartphone.
GPS oui **Cardiofréquencemètre** oui **Étanchéité** - 50 m **Connectique** Bluetooth **Autonomie** 7 j, 5 h (GPS + musique) **Poids** 42,2 g





2

POLAR M430 150 €
Simple d'utilisation, complète et abordable, cette smartwatch séduira autant le sportif du dimanche que le coureur assidu. Elle ne suit toutefois que cette activité.
GPS oui **Cardiofréquencemètre** oui (ceinture) **Étanchéité** - 30 m **Connectique** Bluetooth **Autonomie** 20 j, 8 h avec GPS et cardiofréquencemètre **Poids** 56 g



3

GARMIN Forerunner 235 190 €
Pour ceux qui ne veulent pas s'encombrer d'une ceinture cardiaque. Les mesures sont très précises pour un capteur optique. L'écran couleur surprend par sa lisibilité.
GPS oui **Cardiofréquencemètre** oui (optique) **Étanchéité** - 40 m **Connectique** Bluetooth **Autonomie** 9 j, 15 h avec GPS et cardiofréquencemètre **Poids** 42 g



CAMÉRAS D'ACTION

1

GOPRO HERO7 Black 430 €
Avec sa stabilisation à toute épreuve, cette GoPro est plus que jamais la compagne idéale de l'amateur de sports extrêmes. Et délivre la plus belle image du marché
Capteur 12 Mpixels **Enregistrement** 4K à 60 im/s, 1 080p à 240 im/s **Écran** 2 pouces, tactile **Étanchéité** - 10 m (sans caisson), - 60 m (avec caisson) **Dim.** 6,2 x 4,5 x 3,3 cm **Poids** 116 g



2

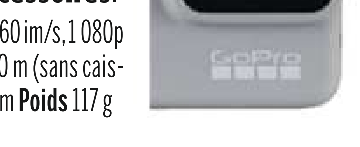
OLYMPUS TG-Tracker 230 €
Ultracomplète, équipée d'une puce Wifi et d'un GPS, cette caméra résiste aux chutes comme aux immersions, et ce sans avoir besoin de la glisser dans un caisson étanche.
Capteur 7,2 Mpixels **Enregistrement** 4K à 30 im/s, 1 080p à 60 im/s **Écran** 1,5 pouce **Étanchéité** - 30 m (sans caisson) **Dimensions** 3,5 x 5,6 x 9,3 cm **Poids** 180 g



3

GOPRO HERO7 White 210 €
Ici, pas de 4K, mais un enregistrement 1 440p de grande qualité. L'excellente stabilisation propre à la marque est toujours de la partie, tout comme l'accès aux accessoires.
Capteur 12 Mpixels **Enregistrement** 1 440 pixels à 60 im/s, 1 080p à 60 im/s **Écran** 2 pouces, tactile **Étanchéité** - 10 m (sans caisson), - 60 m (avec caisson) **Dim.** 6,2 x 4,5 x 2,8 cm **Poids** 117 g





Le chiffre en jaune signale une nouvelle entrée

index des travaux pratiques



01NET

CAMPUS ALTICE
2, rue du Général Alain de Boissieu 75015 Paris
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Clément Delpirou
STANDARD GROUPE : 01 87 25 85 00

ABONNEMENTS
Tél. : 01 70 37 31 74 (du lundi au vendredi de 9 h 00 à 18 h 00)
abonnement.01net@groupe-gli.com
www.kiosque01.fr
1 an, soit 22 numéros
France : 59 euros TTC (TVA 2,10 % incluse)
France Étudiant : 49 euros TTC (TVA 2,10 % incluse) sur justificatif d'une carte d'étudiant en cours de validité
France avec 6 hors-séries : 79 euros TTC (TVA 2,10 % incluse)
Suisse : www.edigroup.ch
Belgique : www.edigroup.be
Autres pays : www.kiosque01.fr

RÉDACTION
Pour joindre votre correspondant, faites précéder les quatre chiffres entre parenthèses de 01 87 25
RÉDACTEUR EN CHEF
Amaury Mestre de Laroque
amestredelaroque@groupelexpress.fr
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION
Christelle Denis (88 43)
cdenis@groupelexpress.fr
CHEF DU SERVICE PHOTO
Véronique Bouvet (88 42)
vbouvet@groupelexpress.fr
CHEFS DE SERVICE
DÉCOUVRIR : **Amine Meslem** (88 40)
ameslem@groupelexpress.fr
COMPRENDRE : **Stéphane Barge** (88 38)
sbarge@groupelexpress.fr
Jean-Philippe Pisanias (88 41)
jppisanias@groupelexpress.fr
Jean-Marie Portal (88 36)
jmportal@groupelexpress.fr
CHOISIR/MAÎTRISER :
Fabrice Brochain (88 30)
fbrochain@groupelexpress.fr
CHEF DE RUBRIQUE : **Alexandre Salque** (88 31)
asalque@groupelexpress.fr
RÉDACTEURS
Valérie Quélier (88 35)
vquelier@groupelexpress.fr
Cyril Valent (88 34)
cvalent@groupelexpress.fr

RÉALISATION
DIRECTEUR ARTISTIQUE
Jean-Paul Chantrieux (88 27)
jpchantrieux@groupelexpress.fr
CHEF DE STUDIO
Georges Prétat (88 26)
gpretat@groupelexpress.fr
RÉDACTEURS GRAPHISTES
Thierry Lavanant (88 25)
tlavanant@groupelexpress.fr
Sandrine Liger (88 24)
sliger@groupelexpress.fr
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION
Hélène Brusetti (88 37)
hbrusetti@groupelexpress.fr

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO
Alchimie Médias (rédaction), **David Abiker** (chroniqueur), **François Arias** (rédaction), **Denis Delbecq** (rédaction), **Jean-Bernard Gallois** (rédaction), **Stéphane Grangier** (photo), **Julien Kern** (infographie), **Elise Koutnouyan** (rédaction), **Rémi Malingrëy** (dessinateur), **Ophélie Négros** (secrétariat de rédaction), **Hervé Ronne** (photo), **Mickaël Ruffinoni** (rédaction), **Boris Sensamat** (photo), **Studio V2** (infographie).

PUBLICITÉ
Altice Media Publicité
DIRECTEUR COMMERCIAL
PÔLE NEWS CULTURE
Pierre-Étienne Musson (85 60)
DIRECTEUR DE CLIENTÈLE
Olivier Denis (89 52)

DIFFUSION - FABRICATION
DIRECTEUR DE LA DIFFUSION
Alexis Bernard (89 03)
RESPONSABLE ABONNEMENT
Nadia Boufassa (89 01)
DIRECTEUR ADJOINT AUX VENTES AU NUMÉRO **Yvan Desert** (89 11)
Imprimé en France par **Maury**
45330 Malesherbes Cedex
SERVICE DES VENTES (réservé aux dépositaires et marchands de journaux)
A Juste Titres La Roseraie B1,
20, traverse de la Buzine 13011 Marseille
Tél. : 04 88 15 12 47

01NET est édité par la société 01net Mag
PRÉSIDENT SFR Presse, représenté par **Clément Delpirou**
SASU au capital de 10 000 euros
SIÈGE SOCIAL 2, rue du Général Alain de Boissieu 75015 Paris
RCS : 799 351 341
Code APE : 5813Z
Siret : 799 351 341 00034
Principal actionnaire : SFR Presse

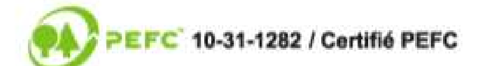


Commission paritaire 0316 K 78311 - ISSN 2266-7989
Dépôt légal : à parution
Distribution : Transports Presse

Les prix affichés dans nos pages sont donnés à titre indicatif.

Une réaction, une question ? courrier01@groupelexpress.fr

Magazine imprimé sur du papier certifié PEFC (sauf encarts). Origine du papier : Italie. Taux de fibres recyclées : 0 %. Eutrophisation, PTot : 0,094 kg/tonne. Le papier est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées. pefc-france.org



PETIT ÉLOGE DE LA VITESSE



D'APRÈS UNE PHOTO DE PIERRE-EMMANUEL RASTOIN POUR 01NET MAGAZINE

A la campagne, derrière ma fenêtre, un cheval vient brouter peinard. Pas un bruit. Le temps s'est arrêté. Je pourrais ce soir faire un éloge tranquille de la lenteur et des calèches du temps jadis et j'écrirais ces lieux communs.

Prendre du temps pour soi / Décélérer / Renoncer au buzz / Vivre au rythme des saisons / Oublier l'info en continu / Retirer les notifications du smartphone / Faire du yoga / Manger des fruits qui n'ont pas pris l'avion / Arrêter de courir après les innovations et les écrans pliants…

Avec de tels poncifs sur une époque qui impose aux cerveaux et aux corps une vitesse subie, et non plus choisie, je remplirais ma page aisément. Mais il se trouve que mon voisin est un prince de la vitesse comme Gabin et Belmondo furent des princes de l'ivresse dans *Un singe en hiver.*

Il est grand et sec comme un ado, il a la voix rugissante des fumeurs et des viveurs. Le garçon a flirté avec les limites. Il y a des années. Et pour cause.

C'est un ancien pilote de formule 1.

Il l'est toujours quand il parle du moteur de sa vie. Emmener la mécanique au bout de ses possibilités, la soumettre, lui faire suer toute son huile, tordre ses pièces, donner à ses cylindres ce qu'ils attendent : la limite.

Moi qui roule à 90 kilomètres par heure sur la file de droite, j'en déduis qu'il y a deux vitesses. Celle des réseaux, subie, qui domine le monde, fait courir les actionnaires, épuise les terres, pulvérise les records de productivité, élève les poussins en batterie et fait mourir les livreurs de pizza. Et celle qu'on domine comme François, celle des Grands Prix.

Premier échange de textos.

C'est quoi, la vitesse ?

« La vitesse, c'est un instant », me dit-il en citant Françoise Sagan, qui roulait vite. *« C'est gagner, être devant, il y en a toujours un de trop devant. La course gagnée, c'est toujours la suivante. Vite encore. La vitesse est un firmament de l'immédiat, une apnée du moment présent. »* Et il cite Ayrton Senna : *« You can fly very high. »*

François vit la nuit et lit des classiques ou les regarde sur son home cinéma. Quand il parle de ça, il ne formule pas, il scande, il slame, et s'en excuse : *« Je suis désolé, le langage est percussion, comme la vitesse. »*

S'il y a une énigme de la vitesse, alors elle est dans cet homme qui me fait l'impression d'un voyant revenu d'une quatrième dimension inaccessible au commun des mortels. Là où les choses se règlent entre hommes à 300 kilomètres par heure.

« Quand il y a la vitesse, l'ange n'a plus d'ailes, il n'est que repère. »

Sur nos écrans, les SMS arrivent presque plus rapidement que la lumière, les colis Amazon aussi. Et 200 chaînes m'offrent les vingt-quatre heures du monde, Twitter a toujours une longueur d'avance. Mais qui connaît vraiment la vitesse ? La folie des circuits ? François l'esthète qui sait le parfum du carburant, la chaleur infernale du bitume, les ruses de chaque virage et tous les dépassements.

Nouveau texto. Accélération du domaine de la poésie…

« La vitesse, c'est ma boîte de Pandore. Elle vient du son comme de la lumière. C'est la philharmonie du présent. À 300 km/h, le 10ᵉ de seconde est 10 mètres, une seconde est 100 mètres, la trajectoire tend sa limite. Au siècle dernier, ça a tué Camus, James Dean, Gallimard. La valeur a un prix, la limite, l'or limite. »

François parle de vitesse comme ces personnages de roman qui ont dérapé sur une passion, sont partis dans un autre décor et qui ont un peu plus que vécu. Sur-vécu.

Nouveau texto sur la trajectoire.

– La trajectoire ? C'est l'essence ciel. Pour aller plus vite. Mais attention ! Trajectoire – tragédie !

Et l'accélération, François, c'est quoi ?

Nouvel haïku. *« L'accélération est latérale et longitudinale. C'est encore et encore. C'est le pied droit. Accélération rime avec concentration. »*

Attrape-moi si tu peux, dit la vitesse, qui se joue de nous comme de la vie. Il est tard. On arrête les textos. Lors de notre deuxième rencontre, François m'a offert un essai philosophique. Pilote d'essai, ai-je pensé.

Il en lit plein, des essais. La nuit. À fond.

Peut-être qu'un jour François dormira.●

Chroniqueur radio, Internet, TV et presse, David Abiker se passionne pour la société numérique et ses objets (@davidabiker sur Twitter).

Par **David Abiker**


WINDEV 24 Tech Tour
AFFLUENCE RECORD
DANS LES 12 VILLES
MERCI
MONTPELLIER
TOULOUSE
BORDEAUX
NANTES
PARIS
LILLE
BRUXELLES
STRASBOURG
GENÈVE
MARSEILLE
LYON
MONTREAL
WWW.PCSOFT.FR